



ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL DES EAUX ET DES FORETS

ENGREF

FIF - Formation des Ingénieurs Forestiers
Foresterie Rurale et Tropicale

Pratiques de gestion de l'arbre chez les éleveurs du Nord-Cameroun

Etude des modes d'utilisation des arbres
et des pratiques d'émondage
dans trois situations d'élevage

Amélie Bonnérat

Mémoire de stage de fin d'études,
En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur Forestier
Spécialisation en Foresterie Rurale et Tropicale
Promotion 1999-2002

Maître de stage : Denis Gautier

Septembre 2002



Institut de la
Recherche
Agricole pour le
Développement
(Cameroun)

Section Forêt



Centre de Coopération
Internationale en
Recherche
Agronomique pour le
Développement

Département Forêt

Fiche signalétique

F.I.F. / E.N.G.R.E.F.	Travaux d'élèves
Titre : Pratiques de gestion de l'arbre chez les éleveurs du Nord-Cameroun. Etude des modes d'utilisation des arbres et des pratiques d'émondage dans trois situations d'élevage.	Mots-clés : pratiques, élevage, émondage, fourrage ligneux, Nord-Cameroun
Auteur : Amélie Bonnérat	10 ^{ème} promotion
Caractéristiques : 106 pages (texte)+ 54 pages (annexes)	

Cadre du travail

Organismes pilote et contractant :
 . CIRAD-forêt (France)
 . IRAD-forêt (Cameroun)

Nom du maître de stage :
 Denis Gautier
 Fonction : chercheur CIRAD

Nom du correspondant ENGREF : Georges Smehtala

Tronc commun		Stage entreprise	
Option		Stage étranger	
Spécialité	X	Stage fin d'études	X
		Date de remise :	28/08/02

Contrat Junior entreprise : NON

Suite à donner (réservé au service des études)

Non consultable	Consultable et Diffusable	X
Si oui permanent jusqu'à		

Résumé

Au Nord-Cameroun, le fourrage ligneux est un élément essentiel de l'alimentation des troupeaux en fin de saison sèche. L'existence de ce type de fourrage, son accessibilité et la durabilité de son exploitation sont de ce fait d'une grande importance pour les éleveurs. Or, actuellement, des contraintes fortes pèsent sur ces ressources fourragères : sous l'effet de l'extension des cultures, les pâturages se raréfient, l'accès des éleveurs à la ressource devient de plus en plus difficile.

Notre étude concerne les pratiques de gestion des arbres fourragers par les éleveurs, avec ce questionnement spécifique : le besoin qu'ont les éleveurs des arbres et l'utilisation qu'ils en font les conduisent-ils à adopter des pratiques de gestion durable de l'arbre ?

L'étude a été menée auprès de trois groupes d'éleveurs Fulbé qui se distinguent par leur degré de sédentarisation (nomades, groupes sédentarisés plus ou moins récemment et sédentaires de longue date). Elle a combiné enquêtes et observations de terrain (suivis de troupeaux).

Il en ressort les éléments suivants : l'arbre est un élément à part entière du système de production des éleveurs ; son exploitation par la pratique d'émondage est rationnelle et fait intervenir un savoir-faire ; la conduite des troupeaux au pâturage est influencée par la présence et la richesse du fourrage ligneux. Des formes d'appropriation de l'arbre ont été observées, dont la plus aboutie est la création de parcs arborés à usage pastoral. Cependant, les pratiques de gestion restent embryonnaires, en grande partie du fait de l'insécurité dans laquelle se trouvent les éleveurs, vis-à-vis de leurs espaces d'activité et de leurs pratiques.

Cette analyse des pratiques nous conduit à proposer les axes d'intervention pour le développement, dont les principaux concernent justement une sécurisation de l'accès des éleveurs à la ressource.

Abstract

In Northern Cameroon, herdsman are among the main users of trees : during the dry season, they pollard trees to feed their cattle. The presence of that kind of fodder, its accessibility, the sustainability of its exploitation are of great importance for herders. Nowadays, strong pressures are exerted over herders : under effect of cultural speculation, grazing areas are shrinking, fodder-trees are disappearing.

Our study focuses on sheperds' practices upon trees, with a specific question : have they -through their use and needs of ligneous fodder- developped tree-management ?

Our study was carried out with three groups of Fulani pastoralists : nomadic people, recently settled herders and long-established Fulani. It combines enquiries and observations achieved by following cattle.

We show that tree is a central element of the production system. Pollarding is leaded rationally and is based on a real practical knowledge. Guarding cattle practices are greatly influenced by the presence of fodder trees. Forms of apropriations have been observed. The more interesting one was the building of fodder-oriented parklands. Anyways, those management practices are still fledgling : herders are reluctant to go further because of the insecurity they endure in terms of living space and practices.

The analysis of practices lead us to proposals for development. One of them is precisely about a securisation of the access of herders to ressources

Remerciements

Cette étude n'aurait pas pu être menée à bien sans l'aide et le soutien de nombreuses personnes que je tiens à remercier tout particulièrement ici.

En premier lieu, je voudrais remercier "espécialement" Denis Gautier pour m'avoir lancée dans cette étude passionnante, pour son enthousiasme et sa rigueur, pour la qualité de ses observations, pour m'avoir encouragée et fait confiance.

Je remercie aussi Georges Smektala et Régis Peltier pour le soutien continu qu'ils ont apporté à ce stage et cela depuis le début.

A Madi, interprète chevronné et compagnon de route hors pair, à vélo ou à pied, toujours sous le soleil mais toujours enthousiaste.

Nombreux sont ceux qui m'ont apporté leurs conseils en cours de route : Moïse Labonne, Hubert Guérin, Philippe Lhoste.

Coté IRAD, Je tiens à remercier aussi Aboubakar Njoya et Joseph Onana pour leur aide.

Merci à Josée Van Santen pour son soutien logistique, pour ses conseils d'anthropologue et son amour des peuls.

Merci à Tapsou, botaniste émérite pour sa participation active dans mon travail, et surtout pour son amitié.

Merci à toute l'équipe de l'IRAD forêt de Maroua pour son accueil.

Leur place n'est certainement pas la dernière.

Ils ont été ceux qui m'ont accueillie, qui m'ont petit à petit fait une place dans leur environnement.

Je voudrais remercier chaleureusement tous les éleveurs et leurs familles qui m'ont aidé dans mon travail, de quelque manière que ce soit.

Je garderai enfin une pensée toute particulière pour les bergers, adultes et enfants, que j'ai pu accompagner dans leur rude travail et qui ont bien voulu accepter de me faire découvrir un peu de leur univers.

Je ne les citerai pas tous mais nombreux sont ceux qui m'ont apporté leur soutien pendant la durée de ce travail... mais pas seulement.

Merci.

Ce travail a bénéficié d'un appui :

- de l'UMR SAGERT - Montpellier, programme « Arbres et territoires - Gestion durable des ressources arborées dans un territoire rural »,
- du projet CORAF « Gestion des troupeaux dans l'espace villageois et production de fourrage ligneux dans les savanes d'Afrique Centrale » mis en œuvre par le programme PRASAC au sein de l'IRAD.

Sommaire

RESUME	2
ABSTRACT.....	2
REMERCIEMENTS.....	3
SOMMAIRE	4
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	8
LISTE DES ABREVIATIONS	9
INTRODUCTION	10
CHAPITRE 1 CONTEXTE ET ENJEUX DE L'ETUDE	12
1.1 Les peuples d'éleveurs dans le contexte historique et social du Nord-Cameroun	12
1.2 L'importance de l'élevage au Nord Cameroun	12
1.2.1 L'importance économique de l'élevage	12
1.2.2 Un milieu naturel contraignant	12
1.2.3 Les systèmes d'élevage	13
1.2.4 Le cheptel	13
1.3 Le rôle de l'arbre dans les systèmes d'élevage	14
1.3.1 Une source d'alimentation essentielle en saison sèche	14
1.3.2 Les modes d'exploitation du fourrage ligneux.....	15
1.4 Les contraintes pesant sur les systèmes d'élevage.....	15
1.4.1 La réduction de l'espace pastoral	15
1.4.2 Un climat d'insécurité	17
1.5 Problématique de l'étude	18
CHAPITRE 2 METHODOLOGIE	19
2.1 Cadre théorique	19
2.2 La recherche de situations d'élevage mettant en jeu des pratiques variées	20
2.2.1 Un premier critère : le degré de sédentarisation.....	20
2.2.2 Un deuxième critère de choix : l'originalité des pratiques.....	20

2.3 La démarche d'analyse	20
2.3.1 Des enquêtes	20
2.3.2 Des suivis de troupeaux.....	21
2.3.3 Une démarche particulière pour les zones fourragères	22
2.3.4 Organisation de la phase de terrain.....	22
CHAPITRE 3 CHOIX ET PRESENTATION DES TERRAINS D'ETUDE	23
3.1 Le choix des sites d'étude	23
3.1.1 Les hypothèses à la base du choix des terrains	23
3.1.2 Le choix des villages et des éleveurs au sein des trois zones	23
3.1.3 Pourquoi seulement des Fulbé ?	23
3.2 Présentation des groupes étudiés et de leur environnement	25
3.2.1 Les éleveurs nomades Fulbé Ouda	25
3.2.2 Les agroéleveurs Fulbé sédentarisés de la région de Mafa Kilda.....	27
3.2.3 Les agroéleveurs sédentaires de la région de Mindif.....	28
3.3 Bilan du travail de terrain.....	29
3.3.1 Les enquêtes	29
3.3.2 Les suivis de troupeaux	29
3.3.3 Des observations hors parcours	30
CHAPITRE 4 PRATIQUES D'ELEVAGE ET FOURRAGE LIGNEUX	31
4.1 Les éleveurs nomades Ouda	31
4.1.1 Un élevage transhumant.....	31
4.1.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année	31
4.1.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche.....	32
4.1.4 Les déterminants des parcours	38
4.1.5 L'importance de l'arbre dans la conduite des troupeaux.....	40
4.1.6 Conclusion : de grands utilisateurs de la ressource arborée	40
4.2 Les agroéleveurs sédentarisés de la région de Mafa Kilda	40
4.2.1 Des systèmes de production intégrant élevage extensif et agriculture vivrière	40
4.2.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année	41
4.2.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche.....	42
4.2.4 Les déterminants des parcours	49
4.2.5 L'importance de l'arbre dans la conduite du troupeau	52

4.2.6 Conclusion : les diverses stratégies intégrant l'arbre	52
4.3 Les agroéleveurs sédentaires de la région de Mindif	52
4.3.1 Un système de production, intégrant élevage extensif et agriculture vivrière et de rente.....	52
4.3.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année	53
4.3.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche.....	54
4.3.4 Les déterminants des parcours : deux attitudes opposées.....	63
4.3.5 L'importance de l'arbre dans la conduite des troupeaux	64
4.3.6 Conclusion : deux comportements vis à vis de la ressource ligneuse	64
4.4 Synthèse de l'importance du fourrage ligneux dans l'alimentation des troupeaux.....	65
CHAPITRE 5 PRATIQUES D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE GESTION DE L'ARBRE PAR LES ELEVEURS	66
5.1 Pourquoi les éleveurs émondent-ils ?	66
5.1.1 Les raisons de la pratique	66
5.1.2 Les fondements scientifiques de la pratique.....	68
5.2 Où les éleveurs émondent-ils ?	69
5.2.1 La construction du parcours par le berger.....	69
5.2.2 L'arbre dans la construction du parcours	70
5.2.3 Parcours et "appropriation" des arbres	71
5.3 Les parcs arborés : un espace de production fourragère ligneuse privilégié	73
5.3.1 Description des parcs agrosylvopastoraux du territoire de Mafa Kilda	73
5.3.2 Usage agropastoral du parc	75
5.3.3 Variabilité des situations observées.....	77
5.3.4 Des parcs résiduels ou en devenir ?	78
5.3.5 Les parcs arborés : une innovation agricole et pastorale	78
5.4 Comment les éleveurs émondent-ils ?	80
5.4.1 La ou les pratiques d'émondage ?	80
5.4.2 Les déterminants du mode d'émondage	94
5.4.3 L'impact de l'émondage sur la ressource arborée : point sur la littérature.....	95
5.4.4 L'émondage, un savoir-faire	96
CHAPITRE 6 DISCUSSION	100
6.1 Des savoir-faire adaptés mais des pratiques de gestion embryonnaires	100
6.2 Le problème de la sécurisation des espaces et des pratiques	100

6.3 Quel avenir pour l'arbre dans les systèmes à dominante élevage ?	101
6.4 Des recommandations pour le développement	102
6.4.1 Penser la gestion des ressources à l'échelle des territoires villageois	102
6.4.2 Promouvoir l'arbre en milieu rural	103
CONCLUSION	104
BIBLIOGRAPHIE	105
FICHES DE SUIVIS	108
ANNEXES	132
Annexe 1 : Guide d'entretien collectif	134
Annexe 2 : Questionnaire individuel	136
Annexe 3 : Fiches de suivi	138
Annexe 4 : Fiches d'inventaire	146
Annexe 5 : Questionnaire spécifique parc arboré	146
Annexe 6 : Guide d'entretien pour zone fourragère	148
Annexe 7 : Carte des mouvements de transhumance	152
Annexe 8 : Carte des inventaires réalisés dans les parcs arborés de la région de Mafa Kilda.	154
Annexe 9 : Photographies.....	156

Liste des tableaux et figures

Tableau I : Suivis effectués auprès des nomades Oudas	30
Tableau II : Suivis effectués auprès des éleveurs de Mafa Kilda	30
Tableau III : Suivis effectués auprès des éleveurs de Mindif	30
Tableau IV : Système d'alimentation des troupeaux de moutons Ouda.....	32
Tableau V : Système d'alimentation des troupeaux de zébus	32
Tableau VI : Bilan des suivis effectués	38
Tableau VII : Alimentation des troupeaux sur le territoire de Mafa Kilda	41
Tableau VIII : Les transhumances	42
Tableau IX : Bilan des suivis effectués	49
Tableau X : Système d'alimentation des troupeaux des éleveurs de la région de Mindif	53
Tableau XI : Bilan des suivis effectués	62
Tableau XII : Comparaison des valeurs alimentaires de fourrages ligneux et herbacés.....	68
Tableau XIII : Composition des parcs en espèces.....	73
Tableau XIV : Données dendrométriques issues de l'inventaire	74
Tableau XV : Données dendrométriques issues des inventaires des parcs Mafa (Cassagnaud, 2001)	75
Tableau XVI : Variabilité au niveau des parcelles	77
Tableau XVII : Nombre d'arbres et espèces émondés par grandes zones d'étude.....	81
Tableau XVIII : Caractéristiques des arbres émondés	84
Figure 1 : Composition en espèces des parcs Fulbé et proportion d'arbres régulièrement émondés	76
Figure 2 : Répartition des arbres inventoriés par classe de diamètre	79
Figure 3 : Nombre d'arbres émondés par suivis	80
Figure 4 : Types d'émondage et mode de coupe observés pour les trois groupes d'éleveurs étudiés	81
Figure 5 : Espèces émondées et type d'émondage par groupes étudiés	82
Figure 6 : Caractéristiques des arbres émondés (terme général)	83
Figure 7 : Caractéristiques des arbres coupés "en parapluie"	87
Figure 8 : Caractéristiques des arbres émondés (avec grimpe)	93

Liste des abréviations

BCEOM : Bureau Central d'Etude pour les Equipements d'Outre Mer

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CIRAD-TERA : CIRAD, département Territoires, Environnement, Ressources, Acteurs

DPGT : Développement Paysannal et Gestion des Terroirs

FCFA : Franc de la Communauté Financière Africaine (100 FCFA = 1 FF = 6.55957 Euros)

GESEP : Gestion Sécurisée des Espaces Pastoraux

GIC : Groupement d'Initiative Commune

GPS : Global Positionning System

MAD : Matières Azotées Digestibles

MAT : Matières Azotées Totales

MINEF : Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts

MINEFI : Ministère des Finances

MINEPIA : Ministère de l'Elevage, de la Pêche et des Industries Animales

IRAD : Institut de Recherche Agronomique pour le développement

PIB : Produit Intérieur Brut

SODECOTON : Société de Développement Cotonnière du Cameroun

TFL : Temps de consommation du Fourrage Ligneux

TP : Temps de pâture

TS : Temps de Sortie

UFL : Unité Fourragère Lait

NB : Les noms d'ethnies seront généralement écrits selon l'orthographe communément admise, avec une majuscule et sans "s" au pluriel. Seul le mot "peul", qui est entré dans le langage courant sera employé sans majuscule et sera accordé au pluriel.

Introduction

Dans les zones sahélienne et soudano-sahélienne, la gestion durable de la ressource arborée est de manière générale un enjeu fort de développement rural pour les populations locales. L'arbre est en effet pour celles-ci l'objet de multiples utilisations essentielles à leur vie : combustible pour l'alimentation, bois de service pour les constructions, fourrage, alimentation des hommes, pharmacopée... L'arbre intervient aussi dans la conservation des sols et de la fertilité.

Les populations rurales dont l'activité principale est l'élevage extensif, qu'elles soient nomades ou sédentaires n'échappent pas à cette règle. L'arbre est pour elles un élément très important de leurs systèmes ruraux. En particulier, les feuilles des arbres (fourrage ligneux) sont une source d'alimentation précieuse des troupeaux en saison sèche et plus particulièrement à la fin de celle-ci (période de soudure).

Avec l'utilisation généralisée de tourteaux (notamment de coton) par les éleveurs et les tentatives de promotion des cultures fourragères par le développement rural, on aurait pu penser que la place du fourrage ligneux aurait tendance à diminuer. Cela n'est pas le cas. Les cultures fourragères sont très peu développées, notamment car elles sont difficiles à protéger de la dent du bétail. Quant à l'utilisation des tourteaux, si elle a faveur des éleveurs, elle reste suspendue à l'avenir du coton dans la région, comme le constate Moïse Labonne (com. pers.), du MINEPIA¹ pour lequel le fourrage ligneux est une alternative à l'utilisation de ces tourteaux probablement plus conforme à un développement durable de l'élevage au Nord Cameroun.

Paradoxalement, cet élevage extensif, qui est pourtant une richesse très importante pour la région, bien que mésestimée, voit les conditions de son exercice se détériorer fortement depuis ces vingt dernières années. Dans la Province de l'Extrême Nord, d'occupation ancienne, les terres de parcours sont grignotées par l'extension de la culture du sorgho de contre saison là où cela est possible sur des sols auparavant impropres à l'agriculture donc réservés au pâturage. Dans la Province du Nord, plus au sud, les terres de parcours sont grignotées par les migrations agricoles, soutenues par la SODECOTON² et contraintes par l'existence de nombreuses aires protégées, parcs nationaux ou zones de chasse.

Dans ce contexte de raréfaction des espaces pâturables d'un côté et d'incertitude sur l'approvisionnement en compléments fourragers, les ressources arborées apparaissent d'autant plus importantes pour l'éleveur et pour la société en général qui bénéficie sur le plan environnemental du maintien d'arbres en milieu rural.

Dans cette situation, nous pensons que l'arbre a un rôle à jouer et que l'éleveur est un acteur potentiel de la gestion des ressources arborées et de la promotion de l'arbre en milieu rural.

Cette relation entre l'arbre et l'éleveur, à la base de notre travail, n'est cependant pas un axe de développement évident pour tous les acteurs de ce développement. Depuis toujours, les forestiers fustigent les éleveurs et leurs pratiques, ennemis de l'arbre et de la brousse. Les éleveurs et particulièrement les nomades sont considérés comme responsables de la destruction des forêts. Le pâturage et l'utilisation des feux sont mis en cause. L'utilisation fourragère des arbres est elle aussi dénoncée. L'éleveur est loin d'apparaître alors comme un partenaire potentiel des ressources. Même si le discours a tendance à évoluer, il perdure encore à présent (Bergeret, 1996, Michon, 1999).

Pour ce qui nous concerne, nous pensons au contraire que l'éleveur peut être un des meilleurs gestionnaires des ressources arborées en milieu rural, et ce d'autant plus qu'il a un intérêt important, et certainement grandissant à l'avenir, à ce que cette ressource perdure et donc soit la mieux gérée possible. Nous considérons à la fois l'éleveur comme un partenaire essentiel de la gestion durable des arbres et l'arbre comme un des partenaires essentiels du maintien d'un élevage extensif au Nord Cameroun.

La base de notre étude est donc la prise en compte de ce lien intime entre l'arbre et l'élevage extensif dans une perspective de développement durable des territoires ruraux au Nord Cameroun. Notre entrée est l'analyse des pratiques, c'est à dire des "manières de faire" (Blanc-Pamard et al., 1985) des éleveurs, avec en perspective cette question : le besoin qu'ont les éleveurs des arbres et l'utilisation qu'ils en font les conduit-elle à adopter des pratiques de gestion durable ?

Par "pratiques de gestion", on se réfère à la multitude de décisions, plus ou moins importantes, que l'éleveur prend chaque jour et qui ont trait à l'utilisation des ressources naturelles. Quelles sont ces connaissances et surtout comment l'éleveur applique-t-il cet ensemble de connaissances acquises ?

¹ MINEPIA : Ministère de l'Elevage, de la Pêche et des Industries Alimentaires

² SODECOTON : Société de Développement Cotonnière du Cameroun

L'éleveur exprime ses savoirs et son expérience de la gestion des ressources naturelles de diverses façons : par la conduite de son troupeau, par ses propres déplacements, par son observation des ressources naturelles et la façon dont il agit sur elles. Il s'agit donc pour nous, non seulement d'analyser les raisons pour lesquelles il utilise les ressources naturelles mais aussi sa façon de les exploiter (Niamir, 1996). L'étude de ces pratiques permettrait alors de pouvoir discuter des conditions d'une meilleure gestion de l'arbre comme fourrage.

Après une présentation du contexte de l'élevage au Nord-Cameroun et de la problématique de cette étude (Chapitre 1), nous présenterons la méthodologie mise en œuvre (Chapitre 2), puis les différentes zones étudiées ainsi que les groupes humains qui y vivent (Chapitre 3). Nous décrirons et analyserons ensuite les pratiques d'alimentation des troupeaux par ces différents groupes, en se focalisant plus particulièrement sur la place qu'occupe l'arbre dans cette alimentation (Chapitre 4). Nous nous interrogerons alors sur les pratiques d'utilisation, d'exploitation et de gestion de l'arbre auxquels ces systèmes d'élevages donnent lieu (Chapitre 5). Enfin, il s'agira de discuter de ces pratiques, de leur viabilité et des enjeux pour le développement (Chapitre 6).

Chapitre 1 Contexte et enjeux de l'étude

1.1 Les peuples d'éleveurs dans le contexte historique et social du Nord-Cameroun

Le Nord Cameroun est une région d'une très forte diversité ethnique : une quarantaine d'ethnies cohabitent dans les deux provinces du Nord et de l'Extrême-Nord. Parmi elles, les Fulbé ou peuls, importante ethnie d'éleveurs présente en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale, ont marqué la répartition des populations et des ethnies dans le territoire mais aussi l'organisation socio-politique de cette région.

Entre le XVIII^e et le XIX^e siècle, les Fulbé de différentes factions venus du Nord ont conquis militairement le Nord Cameroun, au nom de l'Islam, marquant (encore actuellement) territorialement, politiquement et idéologiquement toute la région. Ils ont conquis les zones des plaines fertiles de la région de l'Extrême Nord, en assujettissant par la force les populations présentes. Les ethnies ayant résisté à cette conquête se sont vues confinées à certains espaces géographiques plus restreints où les densités de population sont actuellement très fortes (Mont Mandara³). Les ethnies "conquises" se sont plus ou moins soumises à l'ordre imposé par les Fulbé et ont adopté le mode de vie et la religion (Islam) de leurs conquérants. Les peuls ont ainsi pu instaurer un système politique musulman de chefferie hiérarchisé. A son sommet, le Lamido, dirige un Lamidat. En dessous, on trouve le Lawan ou Hardo, chef de village puis le Djaouro, chef de quartier. Ces chefs de terre perçoivent une taxe, la zakat, équivalente au dixième des récoltes. Ils réglementent l'accès au territoire, que ce soit pour l'agriculture ou pour l'élevage, sédentaire ou transhumant. Le pouvoir colonial s'est largement appuyé sur ces chefferies, en figeant un système politique qui perdure encore actuellement.

Les Fulbé se trouvent dans une situation économique souvent plus favorable que les autres groupes. Les populations citadines dominent l'économie. Au niveau rural, la possession de bétail, véritable capital "sur pied", est une source d'argent liquide disponible toute l'année, ce que n'ont pas les communautés d'agriculteurs qui n'ont pour grosse rentrée d'argent que les revenus tirés de la vente du coton et aujourd'hui de muskwaari⁴.

En marge de cette dominance, d'autres Fulbé, communément regroupés sous le terme de M'Bororo ont conservé un mode de vie mouvant. Leur absence d'assise territoriale les place en marge de la société camerounaise. Ils ne bénéficient d'aucune représentation politique et sont maintenus à l'écart du développement.

1.2 L'importance de l'élevage au Nord Cameroun

1.2.1 L'importance économique de l'élevage

Au niveau national, le secteur d'élevage et des pêches procure des bénéfices directs et indirects à environ 30% des populations rurales. La part du secteur dans l'économie nationale était estimée en 1999 à 2% du PIB, et 9% du produit du secteur primaire⁵. Le cheptel bovin camerounais est estimé à entre 3 et 5,5 millions d'animaux dont la plus grande partie se concentre dans les provinces du nord (Extrême-Nord, Nord et Adamaoua). Dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord, l'effectif des bovins pour l'année 1998 a été estimé à 1,776 millions de têtes⁶. Les troupeaux des deux provinces n'ont d'autres débouchés que le marché local et le Nigeria, où ils subissent la concurrence des troupeaux tchadiens. Le secteur de l'élevage est pleinement concerné par les grands défis que sont la lutte contre la pauvreté et la protection de l'environnement. (Labonne, 2002).

1.2.2 Un milieu naturel contraignant

Le Nord Cameroun bénéficie d'un climat de type soudano-sahélien, de transit entre les zones désertiques au Nord et les régions de type soudanien plus humides au Sud. Le climat est caractérisé par une seule saison des pluies (centrée sur le mois d'août et pouvant durer de 4 à 6 mois), une saison sèche longue et rigoureuse (durant de 8 à 6 mois avec des températures fortes à très fortes). Le climat, dans ses grandes lignes, est d'autant plus chaud et sec que l'on se trouve au Nord. Il se caractérise aussi par le caractère aléatoire des précipitations annuelles, avec l'alternance d'années déficitaires et d'années excédentaires. Ces variations ont occasionné des sécheresses sévères dans les décennies 70 et 80.

³ Monts Mandara : massif montagneux à l'Ouest de la ville de Maroua où les densités de population peuvent atteindre 200 habitants/km²

⁴ Muskwaari : sorgho repiqué de contre-saison

⁵ Données MINEFI, 2000. Communication de la direction des statistiques et de la comptabilité nationale

⁶ Données CIRAD-TERA, BCEOM, 1998.

Les ressources naturelles offrent cependant un potentiel important pour l'activité d'élevage. La végétation de savanes, milieux ouverts associant graminées et ligneux, offre aux troupeaux les aliments dont ils ont besoin. Il faut noter que le paysage a été largement anthropisé, sous la pression de fortes densités humaines, des cultures et du pâturage mais aussi par la sélection volontaire de certains peuplements arborés dans les espaces cultivés, champs et jachères.

Toutefois, le climat impose aussi un certain nombre de contraintes dont la principale est sans doute de devoir s'adapter à deux saisons radicalement opposées : la saison des pluies où la biomasse consommable par les animaux est disponible en abondance et la saison sèche (6 mois et plus) où ces ressources viennent à manquer. La saison sèche apporte une modification complète des conditions pastorales. Les pâturages perdent une grande partie de leur valeur. Le problème de l'éleveur est de chercher à faire coïncider les besoins des animaux avec cette offre fourragère très variable, tantôt largement excédentaire, tantôt très déficitaire de façon à valoriser au mieux ces ressources sans les épuiser. (Lhoste et al., 1993).

1.2.3 Les systèmes d'élevage

Par système d'élevage, on entend "l'ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, cuirs et peau, travail, fumure, etc.) ou pour répondre à des objectifs." (Landais et al., 1983).

Le système d'élevage ici dominant est un élevage extensif, utilisateur de parcours, c'est à dire "entièrement dépendant des ressources naturelles, notamment de l'eau, du fourrage et des possibilités de leur environnement" (Bognetteau-Verlinden et al., 1994). Les animaux sont nourris lors de cheminements journaliers emmenés par un berger qui les conduit de pâturages en pâturages.

Ce système est basé sur la transhumance ou le nomadisme, c'est à dire une migration des animaux et des hommes suivant les saisons. Ces deux types de déplacements entre des pâturages de saison des pluies et des pâturages de saison sèche peuvent se faire selon une amplitude très variable : cela peut impliquer pour certains groupes nomades des déplacements à travers plusieurs pays.

En saison sèche, les éleveurs se déplacent vers le sud, accompagnant le recul des fronts de pluie, à la recherche des pâturages restés plus humides. Mais la transhumance de saison sèche concerne aussi les zones humides exondées, ce qui les amène parfois à remonter vers le Nord. La mobilité des troupeaux, notamment en saison sèche est essentielle dans le système pastoral afin de préserver la capacité des pâturages à se régénérer et à maintenir leur capacité de production en saison des pluies (Boutrais, 1983).

En entrant en relation avec l'exploitation agricole, les systèmes pastoraux ont évolué vers un mode de conduite moins extensif. Les animaux consomment les résidus des récoltes agricoles (fanés, tiges...). La fumure animale est utilisée pour fertiliser les terres de culture. On est allé dans le sens d'une plus grande intégration agriculture/élevage, tout en restant très dépendant des parcours et des ressources naturelles.

Les systèmes ont aussi évolué vers une mobilité plus réduite et des systèmes de production mixtes combinant agriculture et élevage (agroélevage). Des groupes d'éleveurs se sont - au moins en partie - sédentarisés et ont commencé à cultiver. Du nomadisme pur - mouvement des hommes et des animaux sans base fixe, on est passé à la transhumance - mouvement saisonnier des troupeaux.

Parallèlement, des ethnies traditionnellement d'agriculteurs ont aussi adopté l'élevage, d'abord de petits ruminants mais aussi des bovins.

Au Nord-Cameroun, tous ces systèmes et leurs intermédiaires sont représentés.

1.2.4 Le cheptel

Pour les éleveurs, le cheptel est le centre de l'économie familiale, mais représente souvent bien plus que cela : source de prestige et de reconnaissance sociale, forme d'épargne, élément d'identification culturelle...

L'attachement à l'animal est très fort. Les éleveurs développent un lien étroit avec leurs animaux, surtout les bovins, notamment avec les races de grands zébus. Les éleveurs peuls privilégieront les races bovines prestigieuses ou des troupeaux plus nombreux, en inadéquation avec les ressources naturelles disponibles et donc avec une efficacité économique plus faible pour des raisons d'ordre sentimental et culturel. (Boutrais, 1994).

L'élevage extensif ou semi extensif concerne essentiellement les petits ruminants, ovins et caprins et les bovins (zébus).

Il convient de décrire les principales races d'animaux présents dans les systèmes d'élevage et dont il sera question dans cette étude.

Les principales races d'élevage

- Le "pseudo-zébu" rouge (Red Bororo, ou *Mbororooji*)

Les éleveurs me l'ont aussi qualifié de *bodedjum/bodedji* (pluriel) (rouge).

Ces animaux ne seraient pas de véritables zébus mais l'objet d'un croisement entre une race bovine très ancienne (*Bos primigenius*) et des zébus (*Bos indicus*).

Ces animaux sont de haute taille, de longues cornes, possèdent une bosse dorsale bien développée et une robe de couleur rouge sombre.

Cette race se caractérise par de grandes exigences fourragères. Ils pâturent en groupe, consomment sélectivement les bonnes graminées et piétinent le sol.

- Le "pseudo-zébu" blanc (White Fulani ou *Akuuji*)

Les éleveurs me l'ont aussi qualifié de *danedjum/danedji* (pluriel) (blanc).

L'aspect physique du "pseudo-zébu" blanc est identique à celui du "pseudo-zébu" rouge, si ce n'est sa robe de couleur blanche.

De comportement très semblable aux "pseudo-zébu" rouge, il est cependant plus rustique. Il pratique une pâture intégrale et rasante.

Les deux races de "pseudo-zébu" sont des races prestigieuses pour les éleveurs et font l'objet d'un attachement très spécial qui ne se retrouve pas dans la même mesure pour les autres animaux. Elles sont plutôt associées à un élevage nomade ou transhumant.

- Les vrais zébus à cornes courtes (*Bos indicus*, *Gudali*)

Ce sont des animaux caractérisés par des cornes courtes, à la stature ramassée, avec une bosse dorsale très développée et dont la robe peut être de couleur variée.

Leur comportement à la pâture est très différent des "pseudo zébus". Leur capacité d'adaptation est grande. Ils ont la réputation de ne pas dégrader les pâturages par des parcours quotidiens de faible amplitude et l'ingestion de faibles quantités de fourrage. Ces animaux se nourrissent volontiers de fourrages secs et grossiers (paille, tiges de mil) et consomment les résidus de culture.

Le vrai zébu est plutôt la race des éleveurs sédentaires

- Les moutons Ouda

Ces moutons sont des animaux de haute taille. Ils se caractérisent par leur robe bicolore : noire (ou brune) pour la moitié avant du corps et blanche pour l'arrière. Ces moutons caractérisent la faction des Fulbé qui les élèvent (Fulbé Ouda). Ce sont des animaux exigeants du point de vue alimentaire, ne consommant que l'herbe fraîche et les fourrages ligneux. Ils ne consomment que très peu les résidus de l'agriculture, à l'exception des fanes d'arachide, de niébé⁷ et des repousses de cotonniers. L'élevage de ces animaux est généralement associé à un mode de vie nomade, bien qu'ils soient apparus récemment dans les élevages urbains, à l'approche de la fête de la Tabaski⁸.

(Boutrais, 2002 et 1994, Seignobos et *al.*, 2000)

1.3 Le rôle de l'arbre dans les systèmes d'élevage

1.3.1 Une source d'alimentation essentielle en saison sèche

Le bétail consomme les feuilles et les fruits et les fleurs de nombreuses espèces d'arbres, surtout en saison sèche. Ce type de fourrage est appelé fourrage ligneux. La teneur des graminées sèches est déficiente en protéines à cette époque de l'année alors que les feuilles d'arbre en contiennent un taux appréciable. Le pâturage aérien fournit donc un appoint alimentaire de valeur à l'époque la plus difficile de l'année (Boutrais, 1983).

La littérature scientifique nous permet d'apprécier l'importance du fourrage ligneux.

Les ligneux constituent jusqu'à 30% du régime alimentaire des bovins, 50% du régime alimentaire des ovins et 80% du régime des caprins (Guérin, 1989).

⁷ niébé : nom français de *Vigna unguiculata*, légume communément appelé haricot, bien que cette appellation soit impropre. (Seignobos et *al.*, 2000)

⁸ Dénomination courante de l'Aïd el kebîr, souvenir du sacrifice d'Abraham.

Des études réalisées au Burkina Faso donnent des valeurs de consommation du fourrage ligneux. Tezenas Du Montcel (1994) estime la contribution des ligneux au régime des bovins à 5% du temps de pâture au milieu de la saison sèche et de 40% en fin de saison sèche. Petit (1999) a constaté que la consommation de feuilles provenant d'arbres par les bovins pouvait s'échelonner entre 13% et 74% du temps de pâture.

Le rôle des ligneux dans l'alimentation des troupeaux, et donc dans le fonctionnement des systèmes d'élevage est crucial.

1.3.2 Les modes d'exploitation du fourrage ligneux

Les modes d'exploitation du fourrage ligneux par les éleveurs marquent de manières diverses la ressource arborée. Il convient de donner quelques définitions afin de préciser ce de quoi nous allons parler pour décrire les pratiques d'éleveurs (IEMVT, 1989). On peut distinguer deux grands modes d'exploitation selon qu'il va impliquer la coupe ou non de rameaux.

- Prélèvement de fourrage ligneux sans coupe de rameaux.

Lorsque les animaux prélèvent eux-mêmes le fourrage sur les arbres en broutant les feuilles ou les fruits qui leurs sont accessibles, on parle de broutage. C'est le mode de pâture privilégié des caprins.

Le glanage consiste à ramasser les feuilles, les brindilles, les fruits ou les graines tombées au sol. L'animal glane lui-même ces produits. Le berger peut intervenir pour faire tomber feuilles et fruits à l'aide d'une gaule.

L'effeuillage consiste à ramasser les feuilles à la main sans l'aide d'aucun outil.

- L'émondage (IEMVT, 1989)

L'émondage, pris dans son sens strict consiste à couper les branches inutiles d'un arbre et en particulier les pousses qui se développent sur le tronc à la suite de suppressions plus importantes (ravalement, rapprochement).

L'êtêtage est employé quand l'arbre est destiné à être taillé en têtard. Il se pratique alors sur de jeunes arbres quand le tronc est formé. L'arbre est écimé entre 2.5m et 3m de haut, pour protéger les repousses de la dent des animaux. Les branches sont récoltées régulièrement, pour le bois et le fourrage. Le houppier n'est alors constitué que par une touffe de branches insérées au sommet du tronc.

Le rapprochement consiste à raccourcir les branches principales à une certaine distance du tronc afin de rétablir l'équilibre de la charpente.

Le ravalement est un rapprochement sévère qui ne conserve que quelques branches principales (souvent raccourcies assez près de leur insertion du tronc). L'arbre est exploité régulièrement en coupant les jeunes pousses.

La coupe sur moignons est une variante de l'émondage sur têtard. Elle permet de maintenir l'arbre dans des proportions raisonnables et d'obtenir un grand nombre de branches feuillées que l'on coupe au ras des moignons à intervalle réguliers. Les coupes répétées provoquent une succession de cals cicatriciels qui forment des sortes de têtes à l'extrémité des branches. Avec l'âge, les moignons prennent de l'importance et les nouvelles pousses sont de plus en plus nombreuses, coupe après coupe. Quand le nombre de branches disponibles sur les moignons se réduit, on supprime les têtes vieillissantes. Il y a rajeunissement des branches et départ de nouvelles branches plus vigoureuses.

L'élagage consiste à supprimer régulièrement toutes les branches qui ont poussé sur le fût de l'arbre pour ne lui laisser qu'une partie du houppier à sa cime. Les branches latérales primitives ne sont pas coupées au ras du tronc mais au-dessus de leur point d'insertion afin de favoriser le départ d'un maximum de ramilles.

L'éclaircissement consiste à supprimer les branches inutiles ou en surnombre d'un arbre.

Pour la suite de ce rapport, je regrouperai sous le terme d'émondage toute action consistant à couper les branches d'un arbre pour en prélever le bois et le fourrage.

1.4 Les contraintes pesant sur les systèmes d'élevage

Les conditions actuelles de l'exercice de l'élevage extensif sont fortement contraintes par les autres activités et modifications de l'environnement, entraînant des modifications des pratiques d'élevage et des modes de vie. Deux facteurs nous semblent notamment importants, la réduction des espaces pastoraux et le climat d'insécurité dans lequel évoluent les éleveurs.

1.4.1 La réduction de l'espace pastoral

Les éleveurs constatent une raréfaction de la brousse. Le discours est partout le même - et pas seulement chez les éleveurs : « la brousse est finie ». Derrière ce sentiment de troupe se trouve une réalité : les terres de culture gagnent sur les terres d'élevage.

Malgré la dominance politique locale, le système foncier donne la primauté à l'activité agricole. Les pâturages sont des biens communs dont l'usage est généralement réglementé par les autorités traditionnelles. Cependant,

la mise en valeur d'une terre dont l'usage était pastoral par la mise en culture donne au cultivateur le droit d'utilisation exclusif de la terre qu'il travaille. La terre perd en principe sa vocation pastorale. Ainsi, les éleveurs ont fini par perdre le contrôle des moyens de production que sont les pâturages.

La zone cultivée a tendance à s'étendre de plus en plus, ce qui se fait la plupart du temps au détriment des terres de parcours. Les zones les plus prisées pour le pâturage de saison sèche tels les bas fonds sont aussi très prisées pour l'agriculture. L'emprise de l'agriculture est de plus en plus forte, et cela sous l'effet de plusieurs facteurs.

Les ethnies d'agriculteurs sont très dynamiques sur le plan démographique. Dans la province de l'Extrême Nord, de peuplement ancien et dense, les terres cultivables deviennent rares et la fertilité diminue sans pour autant que les systèmes s'intensifient.

Ce phénomène s'accompagne de migrations, organisées ou non par le gouvernement et les sociétés de développement, des populations vers les régions moins peuplées du Sud (de la province Nord). Les populations migrantes adoptent dans leur région d'accueil des systèmes très extensifs et consommateurs de terre.

Les paysans ont de plus développé de nouvelles cultures afin de sécuriser leurs revenus et leur alimentation : le coton, et dans une moindre mesure l'oignon ont connu un développement important et assurent aux populations un revenu. Le développement récent du muskwaari ou sorgho de contre-saison a apporté un complément d'alimentation et des rentes supplémentaires aux familles. Mais cette culture s'est faite sur des terres de karal⁹ auparavant non utilisées par les cultures et donc réservées aux pâturages.

Aux abords des grandes villes, les défrichements pour l'agriculture sont aggravés par les coupes de bois pour l'approvisionnement en bois énergie. Pression agricole et coupes de bois entrent en compétition directe avec l'élevage utilisateur de parcours.

L'extension des cultures se fait au détriment de zones de pâturages ou de couloirs de passage du bétail utilisés lors de ses déplacements en saison pluvieuse. Les espaces pâturables se rétrécissent et se fragmentent. Les champs "coupent le passage" aux troupeaux, créant d'un côté des zones surutilisées et de l'autre des zones trop peu valorisées. Le système d'élevage extensif, utilisateur d'un espace qui se réduit, est au cœur de la compétition foncière (Labonne, 2002).

Ces dynamiques réduisent les espaces de pâture et tendent à éliminer l'arbre et donc le fourrage ligneux du paysage. Les éleveurs sont soit soumis à la disparition des pâturages, soit confrontés à un mitage de leur espace, limitant ainsi leurs déplacements. Ces mutations ne sont pas sans créer des conflits entre les communautés d'éleveurs et d'agriculteurs. L'élevage nomade et transhumant est particulièrement mis à mal par ces modifications de l'espace.

⁹ karal : terme fulfuldé désignant des sols vertisoliques à forte teneur en argile (35 à 75%). Il est étroitement associé au muskwaari dont il permet la culture.

1.4.2 Un climat d'insécurité

Les pratiques pastorales (pâturage, parcage, et émondage) utilisent le domaine forestier non permanent de l'Etat. Elles tombent donc sous le coup de sa législation. Or, celle-ci ne prévoit des droits d'usage coutumiers qu'aux populations riveraines selon des modalités fixées par décret.

Loi n° 94-01 du 20 janvier 1994

portant régime des forêts, de la faune et de la pêche (MINEF¹⁰, 1994)

Art. 8. –

Le droit d'usage ou coutumier est, au sens de la présente loi celui reconnu aux populations riveraines d'exploiter tous les produits forestiers, fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées en vue d'une utilisation personnelle.

Les ministres chargés des Forêts, de la Faune et de la Pêche peuvent, pour cause d'utilité publique et en concertation avec les populations concernées, suspendre temporairement ou à titre définitif l'exercice du droit d'usage lorsque la nécessité s'impose.

Cette suspension obéit aux règles générales de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Les modalités d'exercice du droit d'usage sont fixées par décret.

Art. 36 –

Dans les forêts du domaine national, les droits d'usage sont reconnus aux populations riveraines dans les conditions fixées par décret.

Toutefois, pour des besoins de protection ou de conservation, des restrictions relatives à l'exercice de ces droits, notamment les pâturages, les parcs, les abattages, les ébranchages et la mutilation des essences protégées, ainsi que la liste de ces essences, peuvent être fixées par arrêté du ministre chargé des forêts.

Sur le terrain, l'application de ces textes n'est pas sans poser problème. Elle est de fait laissée à l'appréciation des représentants locaux du ministère en charge des forêts qui généralement voit en l'éleveur une personne "solvable" à taxer et d'autre part un bouc émissaire social tout trouvé. La législation, par son imprécision crée une situation d'incertitudes et d'abus, donc d'insécurité quant à la mise en œuvre des pratiques touchant l'arbre, pourtant essentielles aux systèmes d'élevage.

Mais les agents des Eaux et Forêts ne sont pas les seuls à alimenter le sentiment d'insécurité des éleveurs. Le MINEPIA, (ministère de l'élevage chargé notamment des mesures de sécurité sanitaires) et les autorités coutumières représentent autant de règlements à enfreindre et donc de taxes à payer selon des modalités plus ou moins abusives.

L'élevage au Nord Cameroun est un point important de l'économie mais aussi de la vie rurale et des paysages. Mobile mais ancré dans le territoire, il est encore très dépendant des ressources naturelles, et en particulier des arbres, dont l'accès devient de plus en plus difficile, du fait d'une modification de la vocation des espaces, par la fragmentation de ces espaces mais aussi par la non-reconnaissance de pratiques indissociables de l'existence de ces systèmes d'élevage. L'évolution des conditions d'élevage extensif est au cœur de la problématique de cette étude.

¹⁰ MINEF : Ministère chargé des forêts

1.5 Problématique de l'étude

Notre étude se place dans le champ de l'analyse des pratiques d'utilisation et de gestion des arbres dans les systèmes d'élevage extensifs à semi-extensifs.

Les dynamiques actuelles de fragmentation de l'espace, notamment des pâturages, de raréfaction des ressources fourragères changent la donne en matière d'élevage. On suppose que cette restriction des espaces associée au mouvement de sédentarisation des éleveurs va les conduire de plus en plus à gérer voire à produire eux-mêmes le fourrage nécessaire à l'alimentation de leurs troupeaux. Parmi les fourrages, l'arbre va sans doute voir son importance renforcée en tant que complément azoté essentiel en saison sèche et surtout en période de soudure. Une des raisons à cela serait que les compléments azotés fournis par les sous-produits de la culture du coton – tourteau – sont soumis à des spéculations très fortes et à l'avenir incertain de la SODECOTON. Enfin, l'utilisation des arbres par les éleveurs est souvent ancienne et ancrée dans les traditions et dans les pratiques d'alimentation des troupeaux.

L'hypothèse à la base de la problématique est que les dynamiques actuelles de raréfaction des espaces et des ressources fourragères conduisent les éleveurs à de nouveaux rapports à l'espace et aux ressources, qui se traduisent par une gestion plus durable de l'arbre. Se pose dès lors la question de savoir comment mieux cibler l'appui aux éleveurs dans le domaine de la gestion des ressources naturelles dans un environnement écologique, géographique et social en pleine mutation.

Compte tenu de l'hypothèse précédente - à savoir que l'évolution actuelle de l'élevage extensif tend vers une restriction de la mobilité des troupeaux et une importance grandissante de l'arbre dans leur alimentation - cette problématique se décline dans les questions suivantes : (i) Quelle place les arbres occupent-ils - et occuperont-ils - dans les systèmes d'élevage extensifs qui sont amenés à être conduits sur des espaces de plus en plus restreints et fragmentés ? (ii) Quels sont les facteurs qui concourent à une utilisation et à une gestion durable des arbres dans le cadre de ces systèmes d'élevage ? (iii) Quelles mesures d'accompagnement doivent être prises pour donner le meilleur cadre à cette gestion durable des arbres par les éleveurs ?

Notre étude vise, par une connaissance approfondie des pratiques des éleveurs et des contextes dans lequel elles se situent à mieux comprendre la combinaison de facteurs qui induisent ces pratiques et à mieux cibler des actions de développement, à la fois sur le contenu et sur les conditions propices à leur mise en œuvre. Il s'agirait alors d'accompagner les éleveurs et de les soutenir dans leurs pratiques et leurs projets concernant l'alimentation des troupeaux, la sécurisation de l'espace d'activités - pastorales et agricoles - et la gestion de la ressource arborée.

Chapitre 2 Méthodologie

2.1 Cadre théorique

Notre étude se place dans une perspective de développement durable, en supposant qu'une des clés de la durabilité est que les éleveurs puissent s'approvisionner en fourrage ligneux de façon pérenne.

Le cadre de notre étude est le système d'élevage, défini comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques. Ces systèmes d'élevage se caractérisent par les éléments qui le constituent : l'homme en tant que « principe organisateur » du système, l'animal qui en est l'élément central et caractéristique et les ressources que le système mobilise. Ce sont les relations qui unissent ces éléments qui précisent le fonctionnement de chaque système d'élevage. (Landais et al., 1987).

Dans un système d'élevage, l'homme occupe donc une place centrale. Il va agir et prendre des décisions en fonction de ses objectifs, élaborer des stratégies, suivre des règles. Il intervient dans ce processus au travers de ses pratiques, que nous avons précédemment définies comme des manières de faire, réalisées dans une perspective de production (Blanc-Pamard et al., 1984).

Selon Milleville (*in* Landais et al. 1987), l'analyse des pratiques doit aider à rendre compte des objectifs et des projets de l'agriculteur (ou de l'éleveur) et à apprécier la nature et l'impact des contraintes qui limitent les capacités de production. Les pratiques constituent sans doute les éléments les plus concrets permettant d'apprécier le fonctionnement de l'exploitation agricole.

Les pratiques des éleveurs sont donc pour nous des critères privilégiés de distinction entre les systèmes d'élevage et des clés d'analyse de leur durabilité. Nous aborderons donc ces systèmes d'élevage par les pratiques d'acteurs, en faisant l'hypothèse qu'à travers de l'observation et de l'analyse des pratiques, ce sont les systèmes que l'on révèle. Nous avons ainsi pris le parti de multiplier les observations et analyses de pratiques en les comparant entre elles pour mieux appréhender la combinaison des facteurs naturels et sociaux qui les fondent, plutôt que de diagnostiquer en profondeur chacun de ces facteurs.

Parmi l'ensemble des pratiques liées aux systèmes d'élevage, nous nous focaliserons, conformément à notre problématique, sur celles de gestion de l'arbre fourrager et donc en amont celles de gestion des troupeaux et de l'espace pour lesquelles l'arbre occupe une fonction structurante.

Chacune de ces trois dimensions des pratiques d'éleveur (troupeau, espace, arbre) peut se décliner de la façon suivante :

(i) la gestion des troupeaux.

Comment s'alimentent les troupeaux à l'échelle de l'année et à l'échelle du parcours ? Quelle est la place du fourrage ligneux dans l'alimentation des animaux ?

(ii) la gestion des espaces.

Comment s'organise le parcours des troupeaux ? quelle maîtrise en ont les éleveurs ? quelle gestion en font-ils ? Quelle place occupe l'arbre dans cette organisation ?

(iii) la gestion des arbres.

Y a-t-il gestion de l'arbre fourrager et quelles formes prend cette gestion ?

Pour évaluer la durabilité des systèmes d'élevage extensifs en fonction de nos hypothèses de départ, nous serons particulièrement attentifs à quatre points.

- Des techniques de coupes reconnues comme conservatoires.

Y a-t-il un savoir-faire en matière d'émondage et peut-on l'assimiler à une forme de gestion de l'arbre ?

- Différentes formes d'appropriation de l'arbre ou d'espaces arborés

Est-ce que certains arbres ou certains espaces arborés sont appropriés avec par exemple un retour chaque année sur les mêmes parcours et sur les mêmes arbres ?

Le concept d'appropriation recouvre en fait plusieurs situations ; pour les définir, on se référera à la théorie des maîtrises foncières (Le Roy et al., 1996).

- Le renouvellement, la plantation d'arbres
- La construction de parcs arborés à but fourrager, même embryonnaires.

Quelles formes ont ces parcs ? Comment ont-ils été créés ? Comment sont ils entretenus ?

Afin de répondre à ces questions, nous sommes conduits à une analyse des pratiques d'éleveurs, dans toute leur diversité. Nous multiplierons ainsi les sites d'étude afin d'avoir une diversité de systèmes qui puissent nous permettre de déceler les facteurs qui concourent à leur évolution.

2.2 La recherche de situations d'élevage mettant en jeu des pratiques variées

2.2.1 Un premier critère : le degré de sédentarisation

On suppose que le degré de maîtrise d'un territoire donné et l'intérêt qu'un individu peut y porter sont des facteurs qui vont influencer le rapport de l'éleveur à l'arbre et l'investissement qui pourra être fait dans cette ressource. Il nous a donc semblé *a priori* intéressant de mener comparativement cette étude avec des groupes d'éleveurs se distinguant par leur niveau de sédentarisation.

Derrière, on fait l'hypothèse que plus les éleveurs sont attachés à leur territoire, et en particulier ceux qui se sont sédentarisés (mais la sédentarisation n'est pas un mode unique d'attachement au territoire), plus les éleveurs sont susceptibles d'investir dans la gestion de leurs arbres utiles.

Au Nord Cameroun, les rapports des éleveurs à la terre utilisée sont variés, et il existe un nombre important de situations intermédiaires entre le nomadisme sans camp de base et la sédentarisation des hommes.

Pour appréhender cette diversité, nous avons choisi de travailler avec (i) des éleveurs installés depuis plusieurs générations dans un territoire, (ii) des nomades qui se sont installés depuis une dizaine d'année ou plus récemment, pratiquant ou non la transhumance, (iii) et enfin des nomades « purs » mais pouvant revenir ou non chaque année aux mêmes endroits.

2.2.2 Un deuxième critère de choix : l'originalité des pratiques

Le niveau de sédentarisation ne saurait toutefois suffire à expliquer les différences entre pratiques d'intégration de l'arbre dans les systèmes d'élevage. En effet, à sédentarisation égale, des pratiques très différentes ont pu être observées par des acteurs institutionnels de l'élevage. Ces personnes ressources ont ainsi pu noter, à l'occasion de leurs travaux de terrain, que tel groupe d'éleveurs semblait avoir des pratiques de gestion de l'arbre plus durables par rapport à tel autre groupe installé à la même période. Notre deuxième critère de choix des groupes enquêtés a donc été de rechercher la diversité des pratiques au sein de chaque niveau de sédentarisation.

2.3 La démarche d'analyse

L'étude des pratiques et du contexte systémique dans lequel elles s'insèrent a été appréhendée par la combinaison d'enquêtes sociologiques et d'observations de terrain à caractère systématique.

2.3.1 Des enquêtes

Une première enquête collective au niveau du village

Cette première étape avait pour but de cerner la situation générale du village, son rapport à l'espace et son rapport à l'arbre.

Ce questionnaire ouvert abordait les thèmes suivants :

- données générales sur le village,
- histoire du village,
- activités du village,
- organisation de l'espace villageois,
- élevage,
- agriculture,
- utilisation des arbres,
- relations avec les communautés voisines.

Le guide d'entretiens est présenté en **Annexe 1**.

Des enquêtes individuelles approfondies au niveau de l'éleveur

Les éleveurs choisis faisaient l'objet d'un questionnaire approfondi. Il s'agissait de cerner la situation personnelle de l'éleveur, son système de production et de comprendre son attitude vis-à-vis des arbres. Du fait de sa longueur, il était réalisé en deux fois.

Dans un premier temps,

- données générales
- agricultures
- accès au foncier
- élevage

Dans un second temps, après le suivi,

- organisation des parcours
- accès à la ressource
- utilisation des arbres
- pratiques d'émondage
- Relations avec les autres communautés

Le questionnaire est présenté en **Annexe 2**

Un couplage nécessaire entre enquêtes et observations

Les enquêtes ne sauraient suffire pour appréhender de manière précise et fiable les pratiques. Les entretiens réalisés donnaient lieu à des réponses souvent trop imprécises, parfois mensongères.

Les entretiens et les questions suscitaient chez mes interlocuteurs de la méfiance. Le sujet du bétail, du nombre de bêtes est typiquement un sujet tabou, sur lequel il est difficile d'obtenir une information quantitative. Les éleveurs craignent l'utilisation de ces données pour une éventuelle taxation supplémentaire. Les rapports des éleveurs avec les autorités ne sont pas simples (surtout dans le cas des nomades) et rendent difficile l'établissement d'une relation de confiance indispensable au bon déroulement des enquêtes.

De plus, il peut aussi être difficile pour un berger de décrire et d'expliquer des pratiques qui pour lui vont de soi, ce qui explique aussi l'imprécision des réponses, à laquelle s'ajoute celle de la traduction.

Il nous a donc paru indispensable de compléter les enquêtes avec des observations directes, qui offraient par ailleurs une base privilégiée de discussion.

2.3.2 Des suivis de troupeaux

L'observation de terrain a été privilégiée pendant l'étude. L'échelle d'observation choisie a été le troupeau. J'ai donc effectué 19 suivis au cours desquels j'ai relevé un certain nombre d'informations de manière systématique. Je me suis pour cela appuyée sur la méthode appliquée par Petit (2000).

Ma simple présence pouvait entraîner un biais, en perturbant les animaux, peu habitués aux "blancs" mais aussi en modifiant le comportement du berger. Je précisais à chaque fois le but de ma présence, à savoir que je souhaitais observer les pratiques, sans les juger ni donner de leçons. Je demandais aux bergers de faire "comme d'habitude". Ainsi, je ne pense pas que ma présence ait occasionné des changements notables. Tout d'abord parce que les bergers en saison sèche pensent avant tout à nourrir au mieux leurs troupeaux et n'auront donc pas intérêt à modifier leurs pratiques. Enfin, parce que ma présence prolongée dans les villages a permis d'éliminer la méfiance que les gens pouvaient avoir à mon égard, d'où un comportement plus "naturel".

La situation générale du berger et la description simple du troupeau

Il s'agissait là de relever en début de parcours des données basiques sur le berger (âge, statut...) et sur le troupeau (taille, races...).

Le relevé systématique des activités du troupeau

Le parcours faisait l'objet de relevés de points GPS de manière régulière afin de pouvoir retracer le chemin suivi par le troupeau au cours de la journée. Les milieux fréquentés étaient grossièrement décrits : champ de saison des pluies, champ de muskwaari, brousse, hardé, forêt galerie. Un point GPS était saisi à chaque changement de milieu.

Les activités du troupeau relevées étaient les suivantes : déplacement, repos, abreuvement, pâturage. La distinction était faite entre les pâturages d'herbe sèche ou fraîche, de résidus de cultures, de fourrage ligneux sans intervention du berger (les animaux broutent les feuilles qui leur sont accessibles), de fourrage ligneux issu de l'émondage d'un arbre par le berger. A chaque changement d'activité, l'heure était relevée afin de pouvoir établir une chronologie du parcours.

La description des lieux d'arrêt du troupeau

A chaque pause prolongée du troupeau ou donnant lieu à une activité particulière de la part du berger (émondage), une description rapide de la zone était réalisée. Il s'agissait de se faire une idée de manière grossière des zones fréquentées par le berger, de l'état de la ressource : taux de recouvrement, abondance relative des principales espèces reconnues par le village comme présentant un intérêt fourrager, de la pression sur le milieu, de l'importance de la zone en tant que zone fourragère (proportion d'arbres émondés). Ces données permettaient de conserver une « photo » des zones fréquentées lors du parcours.

La description de l'émondage

A chaque fois que le berger intervenait sur un arbre pour en prélever un ou plusieurs rameaux pour nourrir le troupeau, je réalisais sur l'arbre un certain nombre de mesures systématiques.

(i) Des mesures dendrométriques : l'espèce, la circonférence à 50 cm, la hauteur à l'aide d'un dendromètre Suunto.

(ii) Une appréciation de l'émondage : durée, pourcentage du houppier émondé, diamètre maximal des branches coupées, parties élaguées et parties épargnées, le type de coupe et l'outil utilisé

Le berger était ensuite sollicité afin de discuter de l'émondage :

(iii) Pourquoi a-t-il épargné telle ou telle partie de l'arbre,

(iv) Quelle est son opinion sur l'émondage qu'il vient de réaliser, est-il satisfait de l'émondage et pourquoi ?

(v) L'arbre avait-il déjà été émondé et si oui, par lui-même ? En cas de retour sur cet arbre, on cherchait à comprendre les raisons de ce retour.

(v) Des questions sur l'espèce émondée (qualité fourragère, abondance...)

Un questionnaire auprès du berger.

Renseigné au fur et à mesure de la journée, ce guide était destiné à comprendre la façon dont le berger organisait son parcours et la place que l'arbre y occupait. Les techniques d'émondage étaient ensuite discutées.

Les fiches de relevé figurent en **Annexe 3**.

2.3.3 Une démarche particulière pour les zones fourragères

Nous avons fait l'hypothèse qu'il existait des zones privilégiées pour la recherche de fourrage ligneux. Lors de l'entretien collectif, nous cherchions à identifier ces zones arborées à vocation clairement fourragère. Elles donnaient lieu à la mise en œuvre d'une démarche particulière.

Dans le cas d'un parc arboré (parcelle agricole arborée), un inventaire systématique était réalisé (**Annexe 4**) et associé à un questionnaire spécifique destiné à connaître les usages concernant ces arbres, la façon dont ces usages sont éventuellement réglementés et la perception du propriétaire (**Annexe 5**).

Dans le cas d'une zone ne faisant pas l'objet d'une appropriation nette, un autre questionnaire était mis en œuvre auprès d'un utilisateur privilégié de la zone (**Annexe 6**).

2.3.4 Organisation de la phase de terrain

La combinaison des enquêtes et des observations directes a conduit à une immersion dans les villages. Cette immersion a permis de mieux comprendre l'organisation du système d'élevage et d'établir une relation de confiance avec les éleveurs naturellement méfiants à mon égard. Le cadre rigide d'une enquête ne suffisait souvent pas à comprendre les pratiques et les logiques des personnes concernées. Ainsi, beaucoup d'informations ont été obtenues lors de conversations plus informelles, ce qui a été rendu possible du fait de ma présence au sein de la vie quotidienne du village.

Nous cherchions à observer les pratiques de gestion de l'arbre. La phase de terrain a donc été organisée afin d'être présente lors de l'émondage. Il a par conséquent fallu alterner les séjours dans les différents sites d'étude choisis pour maximiser les observations, ce qui nous a conduits à privilégier des séjours plus courts mais répétés.

La très grande majorité des éleveurs avec qui j'ai travaillé ne maîtrisaient pas le français, j'ai donc du avoir recours à un interprète. Deux interprètes m'ont accompagné successivement, tous deux extérieurs aux villages dans lesquels je travaillais. Nous évitions ainsi les biais que pouvaient entraîner le fait de travailler avec quelqu'un de trop impliqué dans la vie du village.

Chapitre 3 Choix et présentation des terrains d'étude

3.1 Le choix des sites d'étude

3.1.1 Les hypothèses à la base du choix des terrains

Pour choisir nos sites d'étude, nous avons soumis nos critères de sélection à des personnes ressources ayant une connaissance approfondie des contextes locaux et des situations des éleveurs : Moïse Labonne (ATD MINEPIA, programme du projet Gestion Sécurisée des Espaces Pastoraux), Aboubakar Njoya (Chef de centre IRAD, Garoua), Joseph Onana (IRAD, Garoua), Régis Peltier (ENGREF) et Denis Gautier (IRAD-Forêt, Maroua).

- des nomades (région de Mindif, Salak, Moutouroua)

Les nomades Fulbé Ouda sont réputés pour être de grands utilisateurs de la ressource arborée. Il semblait aussi intéressant de savoir si ce besoin important des arbres, combiné à un savoir-faire réputé conduisait à des pratiques de gestion dans le contexte d'un mode de vie itinérant.

- des agroéleveurs sédentarisés plus ou moins récemment - entre 2 et 24 ans, (région de Mafa Kilda)

Le terroir ne compte presque plus de terres disponibles pour l'agriculture, les brousses ont presque toutes disparu. Plusieurs groupes d'éleveurs se sont installés sur la zone, depuis 24 ans pour certains, depuis 2 ans pour d'autres. Alors que la ressource arborée se raréfie, quelles stratégies ont pu développer ces éleveurs pour y faire face et ces stratégies mènent-elles à une meilleure gestion de l'arbre ?

- des agroéleveurs sédentaires implantés depuis plusieurs générations (région de Mindif)

La zone choisie regroupe des villages d'éleveurs Fulbé, installés dans la zone depuis plusieurs générations. Les pâturages sont encore relativement abondants. Chaque village possède « sa » brousse. Ce contexte semblait *a priori* favorable à une gestion de l'arbre par les éleveurs.

3.1.2 Le choix des villages et des éleveurs au sein des trois zones

Plusieurs villages dans chaque situation ont fait l'objet d'une étude approfondie de notre part, mais chacun n'a pas fait l'objet d'une étude systématique. C'est la recherche de pratiques intéressantes ou originales qui a guidé nos choix. Dans certains villages, un seul éleveur a été interrogé et un seul suivi effectué, beaucoup plus dans d'autres. L'objectif était de balayer un large éventail de situations et de pratiques correspondant à l'objectif du sujet et non de mener des études de terroir complètes.

3.1.3 Pourquoi seulement des Fulbé ?

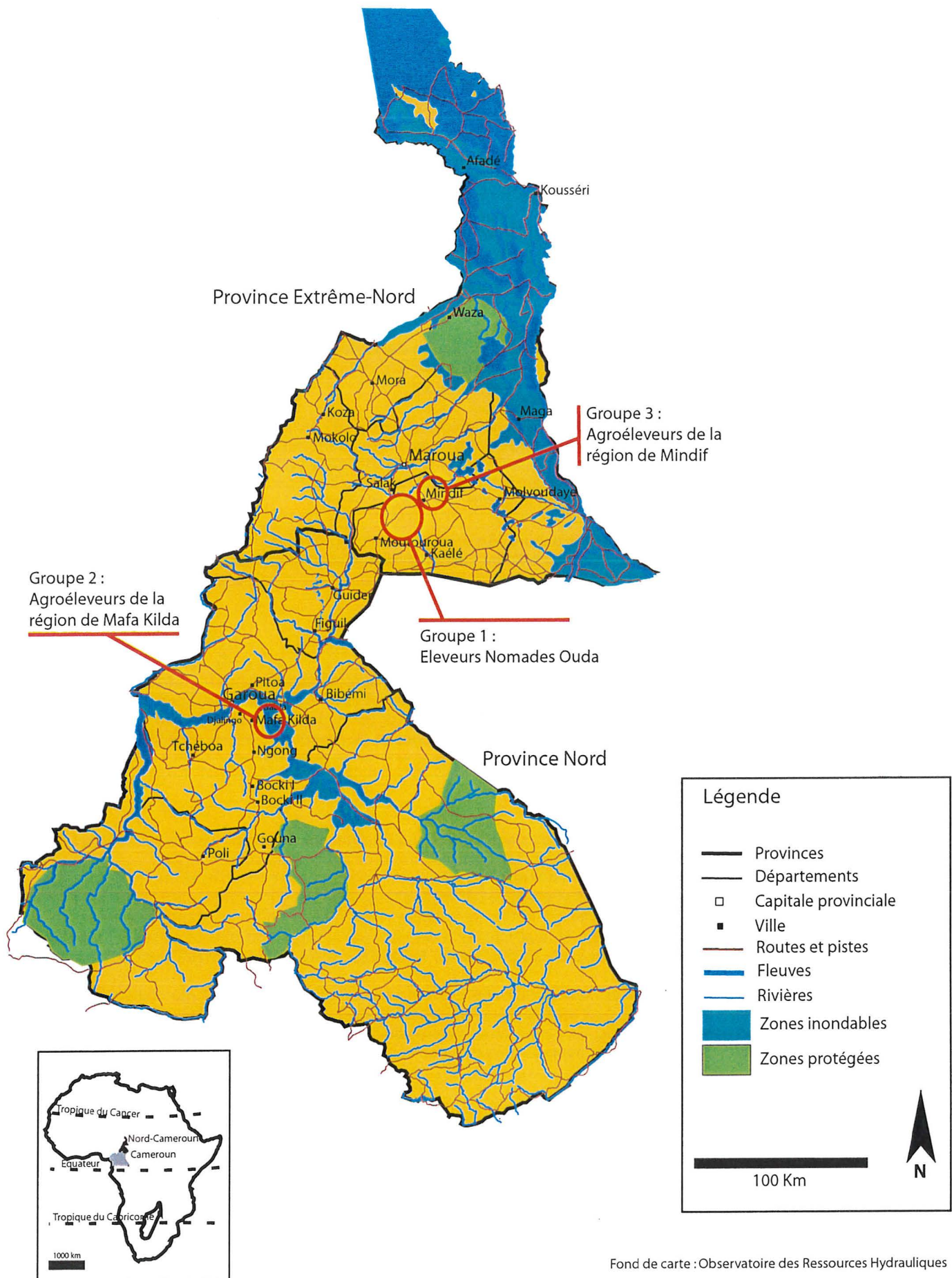
L'élevage est la marque de l'identité peule. Ces deux termes sont étroitement associés dans toute l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale sahélienne. L'élevage fait partie du mode de vie et de la culture peule.

Cependant cette activité est loin d'être leur domaine réservé. De nombreuses autres ethnies pratiquent l'élevage de façon traditionnelle dans ces régions. Par exemple, citons les Masa et les Tupuri, ethnies d'agroéleveurs pour lesquels l'élevage bovin fait partie intégrante à la fois de la culture (Gurna¹¹) et de leur système de production. Enfin, la tendance est au décroisement et la stricte équivalence fulbé/élevage n'est plus de mise. Si les peuls qui ne pratiquent que l'élevage sont de plus en plus rares, les ethnies d'agriculteurs investissent aussi dans l'élevage.

Cependant, il a fallu se restreindre et ne pas multiplier les terrains d'étude. Mais surtout, ne choisir que des éleveurs Fulbé permettait de pouvoir plus aisément comparer les situations et groupes étudiés car se situant au sein d'un même grand groupe ethnique. Cela permettait de plus de rapprocher notre étude de celle réalisée sur les mêmes thématiques par Petit (2000) auprès d'éleveurs peuls au Burkina Faso.

¹¹ Gurna : cure de lait à laquelle participent les jeunes hommes. Il s'agit d'un rite d'apprentissage de la vie sociale et d'une remise en forme avant la période de culture (Seignobos et al., 2002).

Carte générale de la région du Nord-Cameroun



3.2 Présentation des groupes étudiés et de leur environnement

3.2.1 Les éleveurs nomades Fulbé Ouda

L'ethnie Ouda

Les Ouda sont une ethnie composée de plusieurs fractions peules se différenciant traditionnellement par l'élevage transhumant ou itinérant des moutons de race Ouda dont ils se sont vus attribuer le nom. Ils sont connus pour nourrir leurs animaux en grande partie de fourrage aérien, notamment des *Acacia spp.* qu'ils rabattent à la hache, laissant ainsi la marque de leur passage dans le paysage. Ils sont originaires du Niger ou du Nigeria (Seignobos et al., 2002 et 2000).

Un mode de vie itinérant

Les éleveurs établissent leurs campements en brousse, à proximité des villages. Les campements sont relativement sommaires et ne comportent pas de case ou mêmes de huttes. Les hommes et les enfants dorment sur des nattes et les femmes sur des lits en bois qui seront recouverts de bâches plastiques en saison des pluies. Les animaux sont parqués dans des enclos d'épineux à proximité. Les bergers dorment parmi les animaux. Un campement peut être établi pour un mois comme il peut ne durer que quelques jours. Les déplacements ont lieu le matin au lever, d'abord les hommes et les troupeaux qui devront, une fois arrivés sur l'emplacement du nouveau campement, partir pour la journée pour s'alimenter. Les femmes viennent ensuite. Elles sont chargées du transport de tous les effets du groupe qu'elles chargent sur des ânes. Les déplacements auxquels j'ai pu prendre part n'excédaient pas deux heures de marche. Les nouveaux sites sont repérés la veille par le chef du groupe, parti à la recherche de nouveaux pâturages et de nouveaux points d'eau pour les animaux.

Une répression qui renforce la marginalité

Lorsque que j'évoquais avec eux les principaux problèmes qu'ils peuvent rencontrer, celui des relations aux autorités revient constamment. Les agents du MINEF considèrent les éleveurs, et tout particulièrement les nomades, comme les principaux destructeurs de la ressource arborée. Les bergers sont taxés, se voient confisquer leurs troupeaux ou même sont emprisonnés lorsqu'ils sont pris en flagrant délit d'émondage. Les abus sont nombreux et les éleveurs, dont les troupeaux constituent un patrimoine et donc une source d'argent sont sujet à des surtaxations. Ils sont amenés à soudoyer l'agent pour éviter l'emprisonnement ou d'autres sanctions comme la confiscation des animaux.

Les nomades, s'ils n'ont pas de territoire, ne sont pas affranchis du pouvoir des chefs de terre. Chaque territoire traversé exige l'acquittement d'une taxe.

Ces taxations pèsent sur les éleveurs, d'autant plus qu'elles s'exercent de façon abusive, ces éleveurs constituant des proies solvables et vulnérables.

Les groupes étudiés

La zone sur laquelle j'ai travaillé se trouve dans un triangle situé entre Mindif, Salak et Moutouroua. Ces villages se situent dans la province de l'Extrême-Nord, dans les départements du Diamaré et de Mayo Kani. On se trouve dans la zone éco-climatique soudano-sahélienne (700 à 900 mm/an).

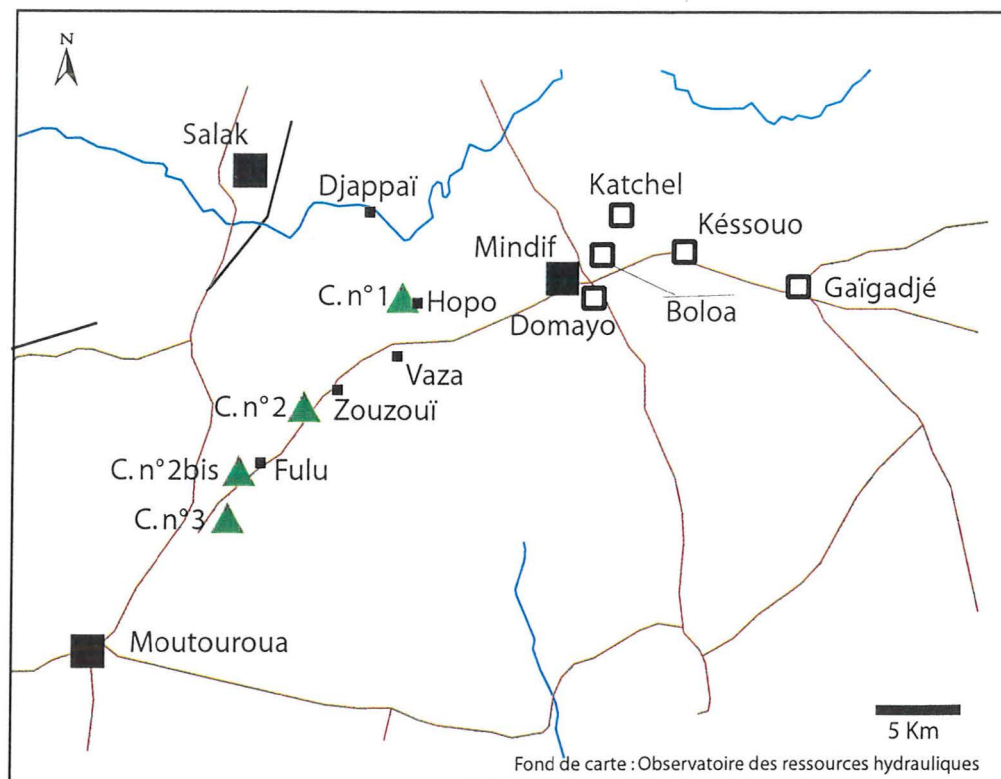
Compte tenu de leur mode de vie itinérant, les groupements de nomades avec lesquels j'ai travaillé ont été rencontrés dans plusieurs lieux. J'ai pu travailler avec deux groupements.

Je les ai retrouvés en quatre lieux de campement différents. Ces deux groupements appartenaient à un même groupe et dirigé par un même chef mais les campements seront plus ou moins éloignés, certains groupes se font et se défont au fur et à mesure de l'avancée de chacun, même si la direction suivie est globalement la même.

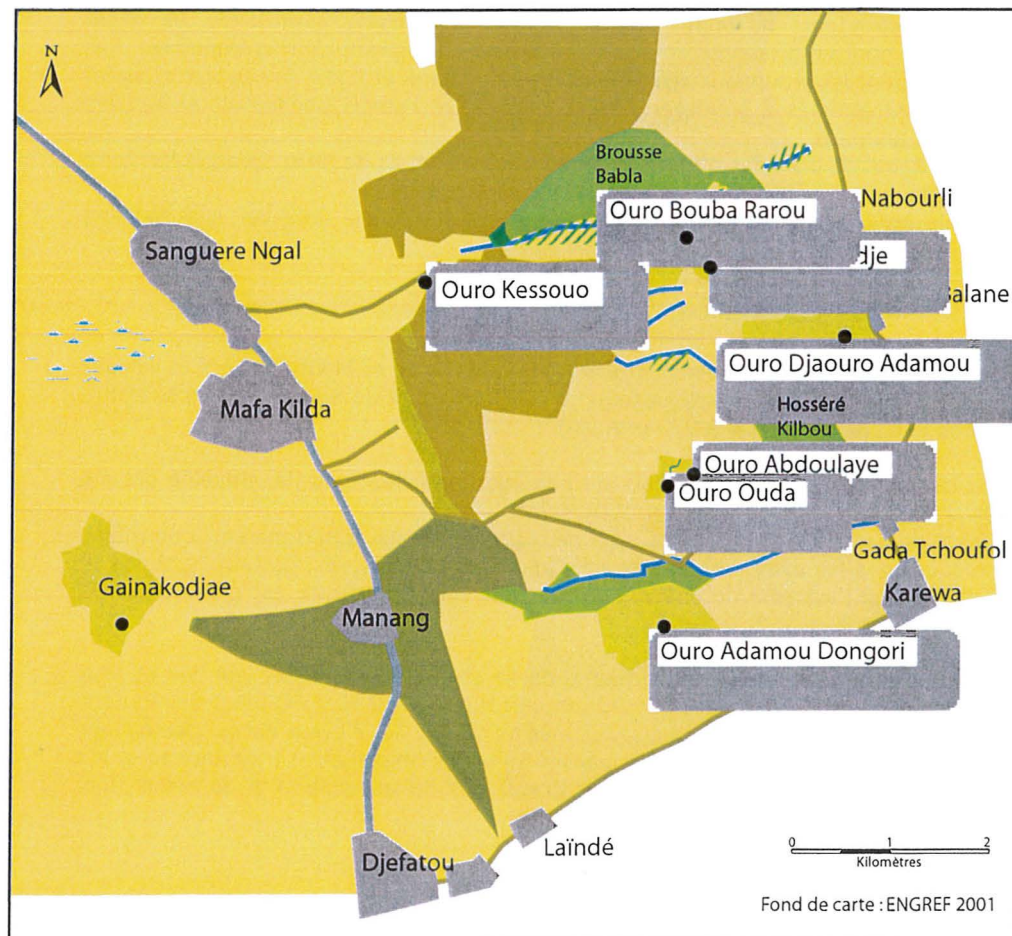
Le premier groupe se compose d'un chef de famille accompagné de sa plus jeune épouse, leur fils et trois bergers d'une vingtaine d'année qui sont aussi ses fils. Il possède trois troupeaux de 60 à 80 têtes de moutons de race Ouda. Deux autres de ses bergers campent à quelques kilomètres de lui. Cet éleveur est un personnage connu et respecté à la fois par les autres groupes de Oudas et par les autorités officielles et traditionnelles. Il a tissé un réseau de relations afin de se mettre à l'abri de tous les problèmes de surtaxation et de racket dont font souvent l'objet les nomades.

Villages et campements enquêtés

Nomades Ouda et Agro-éleveurs de la région de Mindif



Agro-éleveurs de la région de Mafa Kilda



Le second groupe comporte 7 chefs de familles et des troupeaux de taille très variable, de 20 à 90 têtes, le troupeau moyen se situant autour de 40 têtes. On compte 5 troupeaux de moutons Ouda, 7 de zébus Bodedji et 4 de chèvres, ainsi que 2 d'ânes.

Il dépend du chef du premier groupe et se déplace en même temps que celui-ci tout en restant à une distance raisonnable pour éviter la concurrence pour les pâturages.

3.2.2 Les agroéleveurs Fulbé sédentarisés de la région de Mafa Kilda

Situation géographique

Mafa Kilda et les villages qui l'entourent se trouvent dans la province Nord (département de la Bénoué), le long de l'axe routier reliant Ngaoundéré à Garoua, à environ 20 km de Garoua. Les villages de la zone dépendent administrativement de l'arrondissement de Ngong, et du Lamidat de Tchéboa en ce qui concerne les autorités traditionnelles.

Ils se situent dans la zone soudano-sahélienne, où la pluviométrie est de 900 à 1000 mm/an.

La zone se caractérise par la présence de villages de migrants, Mafa, Guiziga et Tupuri¹² dont l'activité principale est l'agriculture et par des villages d'agroéleveurs Fulbé vivant en marge de ces villages. Sept de ces villages ont fait l'objet d'une étude.

Nous regrouperons les villages et groupes étudiés dans cette région sous l'appellation de "éleveurs de Mafa Kilda" ou "de la région de Mafa Kilda", bien que le village même soit un village Mafa et qu'il n'ait pas été l'objet de l'étude.

Historique et organisation du territoire

A partir de 1974, des migrations ont été organisées depuis les régions surpeuplées de l'Extrême-Nord en direction du département de la Bénoué. Bien que les plus importantes vagues de migrations aient eu lieu entre 1987 et 1993, les migrants continuent de s'installer dans la zone, dans les villages existants ou créant de nouveaux hameaux.

Les Fulbé peuplant la zone étaient des nomades, pour la plupart issus du Nigeria qui passaient une partie de la saison des pluies dans la région. Petit à petit et parallèlement à l'arrivée des ethnies d'agriculteurs, ces nomades ont choisi de se sédentariser et de s'installer sur la zone, il y a plus de 24 ans pour les plus anciens, il y a seulement 2 ans pour les plus récents. L'activité agricole a alors complété l'activité d'élevage traditionnelle. Tous manifestent un certain attachement à ce territoire et manifestent l'intention d'y rester. Ainsi, beaucoup revendiquent d'avoir été les premiers à avoir occupé la zone, d'autres disent y être nés, ce qui justifie à leurs yeux leur lien au territoire.

Il n'est plus possible actuellement de trouver de nouvelles zones à défricher.

Les villages Fulbé, au moment de leur implantation ont demandé l'autorisation de s'installer au chef de terre qui leur a attribué un territoire. Ils ont alors défriché les terres nécessaires à leurs cultures. Toutes les terres alentour ont été peu à peu mises en culture par les villages d'agriculteurs voisins. Les éleveurs ont vu leur espace d'activité se restreindre et repoussé en marge des zones occupées par les migrants. Les espaces de brousse sont actuellement restreints à certaines zones qui ont été conservées pour le pâturage.

La pression sur les ressources naturelles est actuellement très forte. L'approvisionnement en produits ligneux (bois de feu, bois de service) mais aussi non ligneux (fourrage « ligneux ») est en passe de devenir un véritable problème sur la zone (ENGREF, 2000, 2001, 2002).

Les témoignages des éleveurs qui ont connu la zone avant l'arrivée des migrants rendent compte de la raréfaction des pâturages et de la ressource arborée.

« Nous sommes les tout premiers à être venus ici. Avant, il n'y avait que la brousse et les animaux de la brousse, le lion, le phacochère, le buffle. Il y a sept ans, nous nous sommes installés ici. Maintenant, partout, il y a des champs et on ne trouve plus de place, il n'y a plus d'herbe ».
Bouba Rarou.

Ces éleveurs vivent dans des conditions plutôt précaires.

L'approvisionnement en eau pour les ménages est le problème principal. L'eau, puisée dans des mares ou à la Bénoué, est lointaine et son transport est un travail très pénible pour les femmes. Elle est de très mauvaise qualité.

Peu d'enfants sont scolarisés.

¹² Mafa, Guiziga, Tupuri, ethnies originaires de l'Extrême-Nord

Cependant, la position des villages, non loin de la route goudronnée reliant Garoua est avantageuse, que ce soit pour vendre le lait ou pour accéder aux services de santé.

Le bétail est un capital important. Les éleveurs sont les seuls habitants de la région à posséder à travers la possession d'animaux une source de revenu régulière, ce qui leur donne un certain pouvoir tout en leur attirant des problèmes (vols, taxations abusives...).

Les relations entre les communautés d'éleveurs et d'agriculteurs sont essentiellement de nature commerciale : emploi de main d'œuvre pour les travaux des champs, pour la construction, vente de céréales des éleveurs aux agriculteurs, vente des résidus de l'agriculture aux éleveurs.

Les conflits concernent les couloirs de passage réservés aux déplacements des troupeaux en saison des pluies. Ceux-ci ne sont pas respectés par les agriculteurs dont les champs ont tendance à déborder. Un projet de bornage de ces pistes est en cours. Des problèmes ponctuels s'observent lorsqu'un troupeau pénètre dans un champ non encore récolté : une amende fixée par le Djaouro est alors reversée au propriétaire du champ. Ces problèmes ponctuels, s'ils ne satisfont pas les deux parties, ne semblent pas créer de fortes tensions. Il faut cependant rester prudents face à des réactions pouvant être imprévisibles (ENGREF, 2001).

Les villages étudiés

Les dates d'installation de ces villages sont variables.

Les habitants de Ouro Abdoulaye sont arrivés les premiers, il y a plus de 24 ans, avant même l'installation de tous les autres hameaux d'agriculteurs derrière la montagne.

Les habitants de Ouro Adamou Dongori se sont installés il y a 24 ans (une famille de Fulbé Ouda est venue rejoindre le village il y a 4 ans).

Les Fulbé de Ouro Djaouro Adamou se sont sédentarisés il y a 15 ans.

Ouro Maïssadjé, Ouro Bouba Rarou et Ouro Ouda ont été fondés il y a 7 ans.

Enfin, Ouro Késsou est un village créé seulement depuis 2 ans.

Mis à part Ouro Djaouro Adadmou et Ouro Adamou Dongori qui comptent respectivement 24 et 27 chefs de familles, les autres sont plutôt des hameaux, placés sous l'autorité d'un patriarche, et ne comptant que quelques sarés¹³.

3.2.3 Les agroéleveurs sédentaires de la région de Mindif

Situation géographique

Mindif est un chef lieu d'arrondissement situé à 20 km au sud-est de Maroua, dans la province de l'Extrême-Nord dans le département de Mayo Kani. Les villages se trouvent tous sous l'autorité du Lamido de Mindif.

On se trouve dans la zone éco-climatique soudano-sahélienne avec des précipitations annuelles de 700 à 900 mm/an.

Historique et organisation du territoire

Il s'agit d'une zone de peuplement ancien, avec des villages principalement Fulbé et Guiziga. Ces derniers, bien que n'étant pas traditionnellement une ethnie d'éleveurs se sont généralement mis à l'élevage dans cette région. Leurs pratiques bien que moins anciennes sont très proches de celles de leurs voisins Fulbé.

Les éleveurs sont implantés de longue date, sur la terre de leurs ancêtres. Chaque village est donc "installé" et son territoire inclut sa zone de pâturage (brousse) et ses champs.

Le territoire compte encore d'importantes surfaces de brousse qui, si elles sont abondantes en surface sont de qualité très moyenne en ce qui concerne le pâturage herbacé et le pâturage aérien. Les espèces fourragères recherchées sont rares. On trouve principalement *Anogeissus leiocarpus*, *Acacia seyal*, *Acacia senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Sterculia setigera*, *Sclerocarya birrea*, *Boswellia dalzielii*...

Toutefois, ces brousses sont convoitées. Ce sont des pâturages privilégiés en saison des pluies et en saison sèche à la fois pour les éleveurs locaux et les éleveurs transhumants. Dès les premières repousses d'herbe, de nombreux nomades (Fulbé Oudas et surtout Arabes Showa) viennent s'installer dans la région pour en bénéficier. Ce qui n'est pas sans poser des problèmes de surpâturage et de conflits avec les éleveurs locaux.

Elle sont de plus soumises à la spéculation agricole et surtout à la coupe de bois pour l'approvisionnement de la ville de Maroua.

Cependant, les réserves de terre étant encore importantes, il ne semble pas y avoir de trop forte concurrence pour l'espace entre les différentes activités.

¹³ saré : désigne la concession familiale, c'est à dire le terrain généralement clos regroupant l'ensemble des maisons correspondant à une famille (Seignobos et al., 2002)

Le projet de développement agropastoral de Mindif-Moulvoudaye

Suite à la crise pastorale des années 70 (forte sécheresse, mortalités importante du bétail, migration des éleveurs vers le Sud), des projets de développement pastoraux, rattachés à l'Etat mais cofinancés par un pays étranger ont été mis en place. Initié en 1979 (jusqu'en 1985) et financé par les USA, l'objectif du projet agropastoral de Mindif-Moulvoudaye était d'enrayer le processus de dégradation des pâturages et d'améliorer l'intégration des activités agricoles et d'élevage.

20 000 ha de terres (réparties en trois blocs de pâturage) ont été attribuées au projet. Les usagers ont été identifiés et intégrés. Des GIC¹⁴ ont été créés dans chacun des villages concernés. Les nomades utilisateurs de ces pâturages en saison des pluies en ont été exclus après avoir refusé de se soumettre aux règles du projet.

Celui-ci reposait sur un découpage des pâturages et la mise en place de rotations (avec mises en défens de certaines zones) en fonction des capacités de charges, de plantation d'espèces fourragères, de protection contre les incendies (pares-feux). Il prévoyait la mise en culture de parcelles au sein des blocs afin de fournir aux animaux des sous-produits de l'agriculture et éviter ainsi la transhumance à ces éleveurs.

Lorsque le projet s'est arrêté, la rotation des troupeaux est abandonnée. Les ensemencements fourragers n'ont pas réussi. Les nomades reviennent sur la zone, les pâturages se dégradent.

Mais malgré son échec, le projet semble avoir contribué à une modification des pratiques sur tout l'arrondissement de Mindif et de la perception de ces éleveurs de leur territoire (Requier-Desjardins, 2002).

Les villages étudiés

Cinq villages ont été enquêtés. Katchel, Késsouo et Domayo sont des villages Fulbé. Gaïgadje est majoritairement Fulbé mais y vivent aussi des Tupuri et des ethnies venues du Tchad. Boloa compte un quartier Fulbé et un quartier Guiziga : seul ce dernier quartier a fait l'objet d'une étude.

Ces villages sont importants et comptent 20 à 60 chefs de familles. Tous les villages sont construits en dur et possèdent leur propre mosquée. La plupart bénéficient d'un forage et/ou d'un puits (mis à part Késsouo qui doit prélever l'eau au mayo¹⁵, à 1 ou 2 kilomètres du village). Gaïgadje possède son école et son moulin. Les autres, plus proches de Mindif doivent s'y rendre pour bénéficier de ces commodités. Le bétail est vendu aux marchés de Mindif ou de Dargala.

3.3 Bilan du travail de terrain

3.3.1 Les enquêtes

Les enquêtes collectives ont été réalisées dans sept villages de la région de Mafa Kilda, deux campements nomades et cinq villages de la région de Mindif.

En ce qui concerne les enquêtes individuelles, elles ont été menées de manière non systématique dans les différents villages enquêtés. J'ai donc pu conduire ces entretiens :

- dans la région de Mafa Kilda, auprès de dix éleveurs de Ouro Djaouro Adamou, auprès du chef de village de Maïssadjé, Bouba Rarou, Ouro Ouda, Ouro Abdoulaye et Ouro Késsouo.
- dans la région de Mindif, auprès de quatre éleveurs de Gaïgadje, auprès de deux éleveurs de Domayo, auprès d'un éleveur de Boloa et auprès d'un éleveur de Késsouo.

Auprès des nomades, les enquêtes individuelles n'ont pas pu être menées de façon formelle étant donné la réticence des derniers à répondre aux questions en général. Les informations ont dans ce cas été obtenues de façon plus informelle lors de discussions plus anodines ou de réunions collectives.

3.3.2 Les suivis de troupeaux

Les suivis ont été effectués en fin de saison sèche, entre le 13 mars et le 25 mai.

19 parcours ont été suivis, auprès de 15 bergers. Le suivi n°3 n'a pas pu être mené toute la journée. Lors des suivis n°1, n°13 et n°16 aucun arbre n'a été émondé. J'ai donc pu observer 15 parcours complets mettant en jeu des pratiques d'émondage.

Par grands groupes d'éleveurs, j'ai pu réaliser :

- 7 suivis auprès des nomades Ouda, auprès de deux groupes.
- 8 suivis auprès des éleveurs de Mafa Kilda, dans trois villages différents
- 4 suivis auprès des éleveurs de Mindif, dans 4 villages différents

¹⁴ GIC : Groupement d'Initiative Commune, structures communautaires de gestion, les plus connues sont les groupements de producteurs de coton mis en place par la SODECOTON

¹⁵ Mayo : cours d'eau temporaire dont le lit - à sec - est creusé en saison sèche pour servir de puits.

Tableau I : Suivis effectués auprès des nomades Oudas

N°	Date	Campement	Berger			Propriétaire ethnie	Troupeau	
			Age	Statut	Accompagné ?		Effectif	Race
4	08-avril	C1	20	Berger	Non	Fulbé Ouda	62	Ouda
5	09-avril	C1	20	Berger	Non	Fulbé Ouda	62	Ouda
11	24-avril	C2	27	Propriétaire	adulte	Fulbé Ouda	26	bodedji
12	25-avril	C2bis	25	Propriétaire	Non	Fulbé Ouda	41	gudali
17	23-mai	C3	30	Propriétaire	enfant	Fulbé Ouda	91	bodedji
18	24-mai	C3	28	Berger	enfant	Fulbé Ouda	42	bodedji
19	25-mai	C3	27	Propriétaire	Non	Fulbé Ouda	22	bodedji

Les suivis ont été effectués lors de trois séjours distincts en quatre campements différents. Les suivis 4 et 5 ont été effectués avec le même berger deux jours de suite. Les suivis 11 et 19 ont été effectués avec le même berger à presque un mois d'intervalle.

Tableau II : Suivis effectués auprès des éleveurs de Mafa Kilda

N°	Date	Village	Berger			Propriétaire Ethnie	Troupeau	
			Age	Statut	Accompagné ?		Races	Effectif
1	13 mars	Ouro Djaouro Adamou	26	Salarié	Non	Fulbé Djafoun	danedji moutons	58 12
2	15 mars	Ouro Djaouro Adamou	27	Salarié	Non	Fulbé Djafoun	danedji, bodedji, gudali	19
3*	30 mars	Ouro Djaouro Adamou	11	Famille	enfant	curreji ¹⁶ du village	danedji	7
6	17 avril	Ouro Djaouro Adamou	26	Salarié	enfant	Fulbé Djafoun	danedji moutons	60 12
7	18 avril	Ouro Ouda	14	Famille	enfant	Fulbé Ouda	danedji, bodedji, gudali	6
8	19 avril	Ouro Djaouro Adamou	15	Famille	Non	Fulbé Djafoun	danedji	33
9	20 avril	Ouro Boubou Rarou	16	Famille	enfant	Fulbé	danedji	5
10	21 avril	Ouro Ouda	14	Famille	enfant	Fulbé Ouda	danedji, bodedji, gudali	6

* : suivi incomplet

Les suivis 1 et 6 ont été effectués avec le même berger à presque un mois d'intervalle. Les suivis 7 et 10 ont été aussi réalisés avec le même berger.

Tableau III : Suivis effectués auprès des éleveurs de Mindif

N°	Date	Village	Berger			Propriétaire Ethnie	Troupeau	
			Age	Statut	Accompagné ?		Races	Effectif
13	30 avril	Katchel	37	Salarié	Non	Commerçant de Maroua (Fulbé)	gudali moutons	60 18
14	2 mai	Gaïgadje		Propriétaire	enfant	Fulbé	gudali	48
15	15 mai	Boloa		Propriétaire	Non	Guiziga	gudali moutons	29 8
16	16 mai	Domayo	17	Famille	Non	Fulbé	gudali	71

3.3.3 Des observations hors parcours

En dehors des suivis, certaines pratiques incluant l'arbre (émondage hors parcours) ont pu être observées. Dans les villages d'éleveurs de Mafa Kilda et à Gaïgadje (Mindif), j'ai pu identifier des zones fourragères privilégiées et observer les pratiques des éleveurs dans ces zones.

¹⁶ Curreji : troupeau attaché à la famille et composé de vaches laitières

Chapitre 4 Pratiques d'élevage et fourrage ligneux

4.1 Les éleveurs nomades Ouda

4.1.1 Un élevage transhumant

Les nomades Ouda ne vivent que de l'élevage. Ils n'ont pas d'activité agricole. Les hommes organisent leur vie en fonction des besoins des troupeaux. Le groupe se déplace à la recherche de pâturages et d'eau.

Ils possèdent des troupeaux importants leur assurant une certaine aisance financière. Ils possèdent des troupeaux de zébus (principalement de race bodedjum, avec quelques gudali), des moutons de race Ouda et dans une moindre mesure des chèvres. Les troupeaux sont importants : de 60 à 100 têtes en moyenne, plus rarement moins.

La mobilité des groupes est très importante et est à la base du mode de vie de ces éleveurs. Ils ne possèdent aucun "camp de base" et déplacent en brousse leurs biens et leurs familles avec leurs troupeaux.

4.1.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année

La conduite des troupeaux est envisagée dans le sens de la conduite aux pâturages.

Les campements d'un même clan se regroupent autour de leur chef dans la région de Moutouroua pour y passer la saison des pluies (*doumol*). Zébus et moutons s'alimentent alors d'herbe fraîche. Les pâturages de la zone sont abondants et appréciés. Au moment des récoltes culturales, alors que commence la saison sèche froide (*dabbunde*) les troupeaux remontent aux alentours de Mora, où ils se nourrissent des tiges de mil. Pour les moutons, il faut émonder. Le premier groupe de nomade avec lequel j'ai travaillé part dans les piémonts des Monts Mandara où les moutons s'alimentent de feuilles de *Ziziphus mauritiana* et de *Faidherbia albida* des parcs. Pour la saison sèche chaude (*ceedu*), ils descendent petit à petit vers le sud en passant par Hopo, Salak... jusqu'à Moutouroua. En ce qui concerne les zébus, une fois les résidus terminés (résidus de saisons des pluies puis résidus de culture du muskwaari), le fourrage ligneux est la source d'alimentation presque exclusive des troupeaux jusqu'à l'apparition des premières repousses d'herbes accessibles aux animaux (en mai). Les éleveurs descendent petit à petit vers le sud afin de rejoindre les premières pluies et les premières repousses.

Seignobos (2001) évoque un circuit très différent. Venus du Niger ou du Nigeria, ces éleveurs passent d'abord au Nord de Mora ou au niveau d'Afadé. Ils stationnent un temps au Sud de Waza. Les Oudas peuvent alors effectuer des descentes sur les piémonts des monts Mandara puis rejoignent la grande majorité des transhumants dans les yaérés¹⁷. La remontée a lieu avec les premières pluies, évitant les sols détrempés ne convenant pas aux animaux qui peuvent par ailleurs saisir l'herbe rase que ne peuvent pas manger les zébus.


Il a été difficile de le retracer précisément, les témoignages recueillis à ce sujet étant souvent imprécis voire contradictoires. Il est apparu malgré tout que des zones plus au Nord, dans la région du lamidat de Pétte, auparavant fréquentées avaient été abandonnées pour diverses raisons (relations avec les autorités, présence de nombreux autres éleveurs sur la zone, sécheresse, envie de changer).

La mobilité des troupeaux est liée à la recherche d'un type d'alimentation particulier. Les mouvements et les différents modes d'alimentation au cours de l'année sont résumés dans les tableaux suivant. Des différences peuvent être observées entre le régime des moutons et des zébus. Elles tiennent au comportement alimentaire de ces deux animaux. Le mouton refuse de s'alimenter des résidus de culture et d'herbe sèche, alors que le zébu les intégrera plus volontiers dans son régime alimentaire. Il convient de noter que les moutons sont capables d'accéder aux toutes premières repousses, mêmes rases, contrairement aux zébus qui ne peuvent brouter l'herbe fraîche que plus tard en saison, quand elle a atteint une certaine hauteur

¹⁷ yaéré : vaste plaine d'inondation située sur les bassins des fleuves Logone et Chari, au nord-est de la région. Ils constituent en saison sèche des pâturages très appréciés et sont une destination privilégiée des éleveurs transhumants.

Tableau IV : Système d'alimentation des troupeaux de moutons Ouda


Période alimentation → ↓	Période de culture (juillet à septembre)	Après les récoltes (Octobre à Février)		Après la récolte du muskwaari (environ un mois, en mars)	Période dite de soudure (durée variable)	Après les premières pluies (mai, juin, variable)	
Herbe fraîche							
Résidus de culture							
Herbe sèche							
Fourrage ligneux							
Zone fréquentée	Moutouroua	Monts Mandara	De Mora à Moutouroua... en passant par Hopo, Fulu, Zouzouï, Laf				
Type d'espace fréquenté	brousse	parcs arborés	brousse				

 Source d'alimentation principale

 Alimentation d'accompagnement

Tableau V : Système d'alimentation des troupeaux de zébus

Période alimentation → ↓	Période de culture (juillet à septembre)	Après les récoltes (Octobre à Février)		Après la récolte du muskwaari (environ un mois, en mars)	Période dite de soudure (durée variable)	Après les premières pluies (mai, juin, variable)	
Herbe fraîche							
Résidus de culture							
Herbe sèche							
Fourrage ligneux							
Zone fréquentée	Moutouroua	Mora		De Mora à Moutouroua... en passant par Hopo, Fulu, Zouzouï, Laf			
Type d'espace fréquenté	brousses	champs	brousse	champs	brousse		

 Source d'alimentation principale

 Alimentation d'accompagnement

NB 1 : les éleveurs de bœufs et de moutons utilisent le tourteau de coton, en petites quantités, pour maintenir les tous jeunes animaux.

NB 2 : La "période de soudure" est une notion relative qui peut désigner des périodes de l'année différentes. Elle fait référence à la période où les ressources "habituelles" permettant de nourrir les troupeaux sont terminées alors que les ressources "suivantes" ne sont pas encore disponibles. Il s'agit communément de la période où les résidus de récolte pâturables ne sont plus disponibles et où les repousses d'herbes fraîches ne permettent pas encore de nourrir les troupeaux.

La carte des transhumances est présentée en **Annexe 7**.

4.1.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche

Les suivis ont été réalisés en saison sèche, pendant la saison d'émondage, avant (pour les suivis de troupeaux de moutons, n°4 et n°5) et après les premières pluies (pour les suivis de troupeaux de zébus, n° 11, 12, 17, 18, 19). Je présenterai dans un premier temps deux suivis-exemples, l'un effectué avec un troupeau de moutons, l'autre avec un troupeau de zébus. Les fiches récapitulatives des cinq autres suivis effectués sont présentés à la fin du document.

Présentation de deux parcours-exemples

- La conduite des troupeaux de moutons Ouda : Exemple du suivi n°4
 - La conduite des troupeaux de zébus bodedji : Exemple du suivi n°18
- (NB : la légende des fiches de suivi est présentée page 108)

Parcours 4

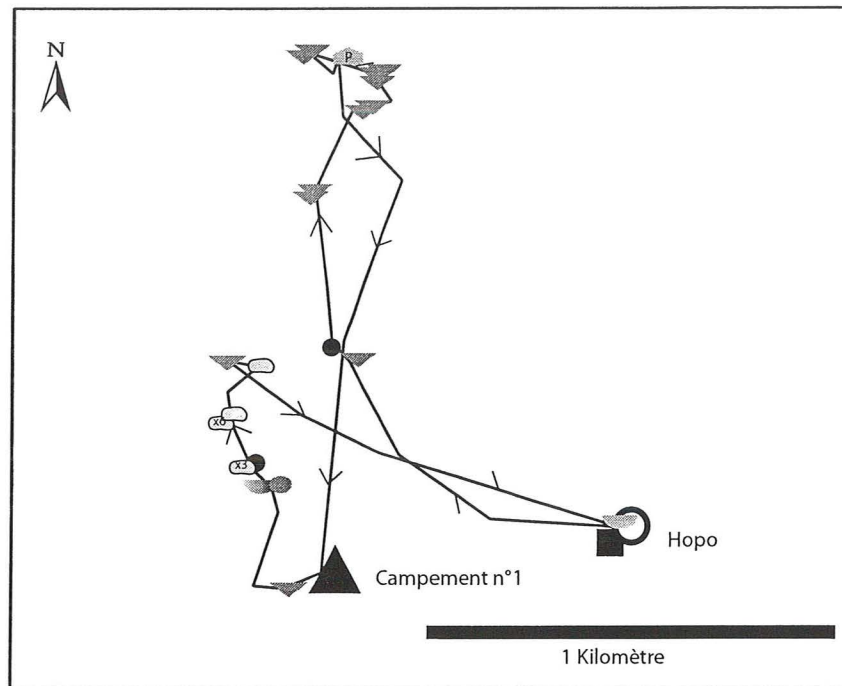
Campement Ouda n°1, 04/04/2002

Troupeaux :
62 moutons (race Ouda)

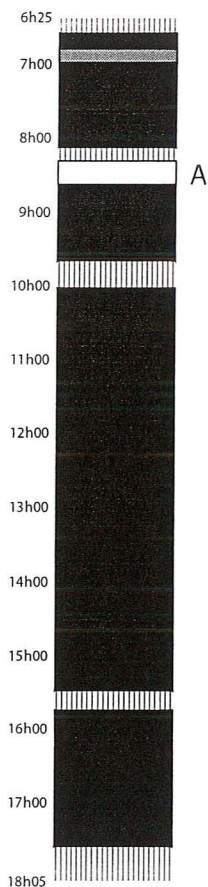
Propriétaire :
Fulbé Ouda,
Chef du premier groupe nomade

Berger :
20 ans,
Fils du propriétaire

Temps de Sortie : 11h40
Temps de Pâturage : 9h39
(dont Fourrage Ligneux : 94%)
TP/TS : 83%



Le berger est le fils du propriétaire. Il travaille pour lui comme berger depuis 2 ans.



Nous partons à 6h25. La journée sera consacrée à l'émondage d'arbres fourragers et à la consommation de feuilles directement accessibles au bétail. Le berger repère un arbre puis l'émonde. Les animaux commencent à brouter les feuilles mises à leurs disposition mais ne terminent jamais. Il préfèrent brouter les arbres à leurs portées : feuilles de *Detarium microcarpum*, gousses d'*Acacia dudgeoni*. Les feuilles de *Balanites aegyptiaca* sont amères et en séchant, deviennent immangeables pour le bétail.

Le berger, une fois l'arbre émondé, en choisit un autre. Le troupeau suit le berger au bruit de la hache, etc...

A 8h20, il conduit ses moutons à Hopo pour l'abreuvement. Un villageois - payé pour ce travail - a déjà puisé l'eau et rempli un abreuvoir. Le berger commencera à émonder un *Acacia sieberiana* situé dans le champ bordant les abreuvoir mais devra arrêter gêné par des fourmis. L'après midi se déroulera comme la matinée avec une phase de repos autour de midi. Le retour au campement aura lieu à 18h05.

Les arbres émondés le seront dans des zones de brousse, parfois entre deux champs.

35 arbres seront émondés. La grande majorité sont *Detarium microcarpum* et *Balanites aegyptiaca*. Ahmadou coupe les brins de taillis ou les branches basses de *Detarium microcarpum* à 1m, 1,5 m de haut.

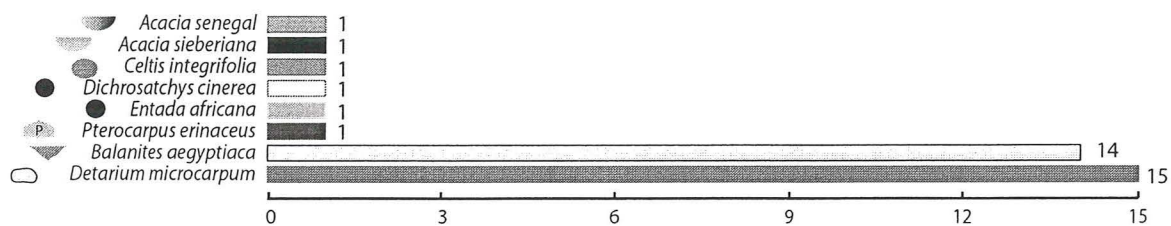
L'émondage du *Balanites* est plus "épineux". Il faut d'abord couper les branches basses accessibles. Les bergers sont équipés d'une longue perche (2,5m) en bois de *Balanites*, terminée en crochet. Il l'utilise pour éloigner puis faire tomber les premières branches coupées depuis le sol. Ensuite, il la suspend à une plus haute branche et s'en sert comme d'une corde pour grimper dans l'arbre. Une fois en haut, il coupera les branches restantes, laissant entre 30 et 10% du houppier (il n'émondra la totalité du houppier que dans deux cas). Il épargnera des branches trop épineuses ne portant pas assez de feuilles.

La perche sera à nouveau utile pour faire tomber les derniers rameaux et permettre au berger de descendre de l'arbre. Le berger utilise une hache pour couper les branches. Le bois du *Balanites* est très dur.

C'est la première année qu'Al Hadj Ali établit son campement dans la région de Hopo cette saison. Ils avaient l'habitude de séjourner à Moutouroua mais des problèmes avec les autorités les ont obligés à changer. Ahmadou ne connaît donc pas bien cette brousse et ses parcours sont "exploratoires". Chaque jour, il décide du chemin à emprunter en fonction de l'expérience de la veille.

Caractéristiques des arbres émondés

35 arbres émondés

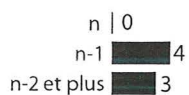


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	20.5 cm	4.7 m	4 min	70%	13 cm

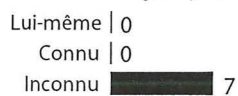
Arbre déjà émondé ?



Date de l'émondage précédent



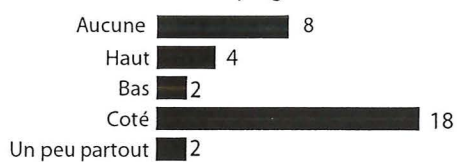
Berger ayant émondé alors



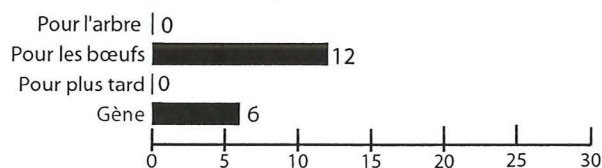
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 18

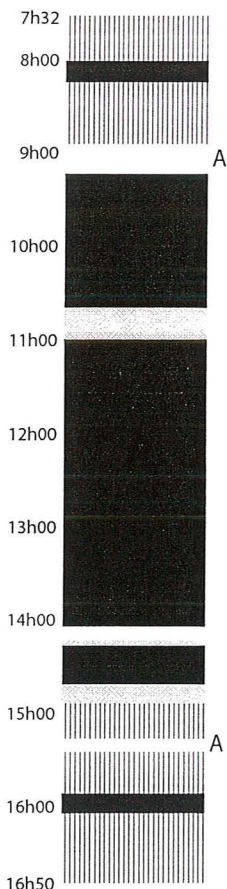
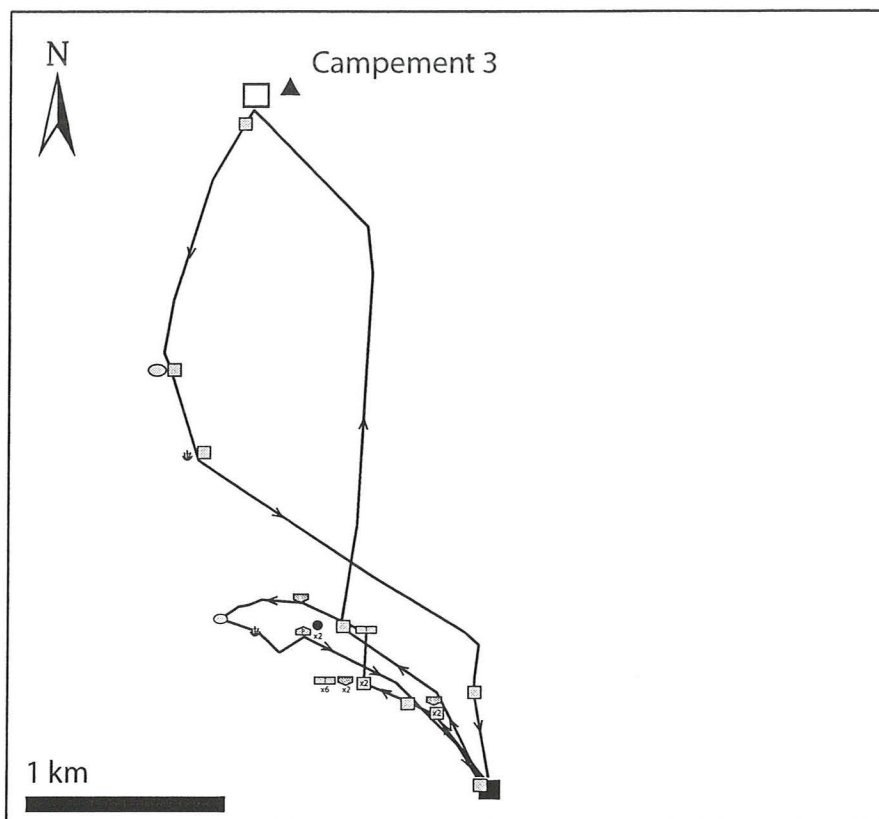
Campement Ouda n°3, 24/05/2002

Troupeaux :
42 boeufs (race Bodedji)

Propriétaire :
Fulbé Ouda
Chef du second groupe nomade

Berger :
28 ans,
berger salarié

Temps de Sortie : 9h18
Temps de Pâturage : 5h48
(dont Fourrage Ligneux : 89%)
TP/TS : 62%



Le berger est le frère du propriétaire du troupeau, qui est le chef du campement.

Le départ à lieu tôt, vers 7h30. Après un premier déplacement jusqu'au lieu d'abreuvement, ponctué par l'émondage de quelques arbres, le reste de la journée sera consacré en grande partie à l'émondage d'arbres fourragers. L'après midi, les animaux trouveront un peu d'herbe fraîche à pâturer. En fin de journée, les animaux seront à nouveau conduit à l'abreuvement (à cause de la chaleur) avant d'entamer le chemin du retour.

Le berger ne connaît pas la zone, le campement s'est installé pour la première fois dans cette brousse. La recherche de l'eau sera la principale préoccupation du berger.

89% du temps de pâturage sera consacré à la consommation de fourrage ligneux.

28 arbres seront sollicités. Pour plus de la moitié d'entre eux, l'émondage ne nécessitera pas de grimpe, les branches sont coupées à 1,5-1,8 m de haut. 20% des arbres, tous de petite taille (environ 3m de hauteur) seront abattus.

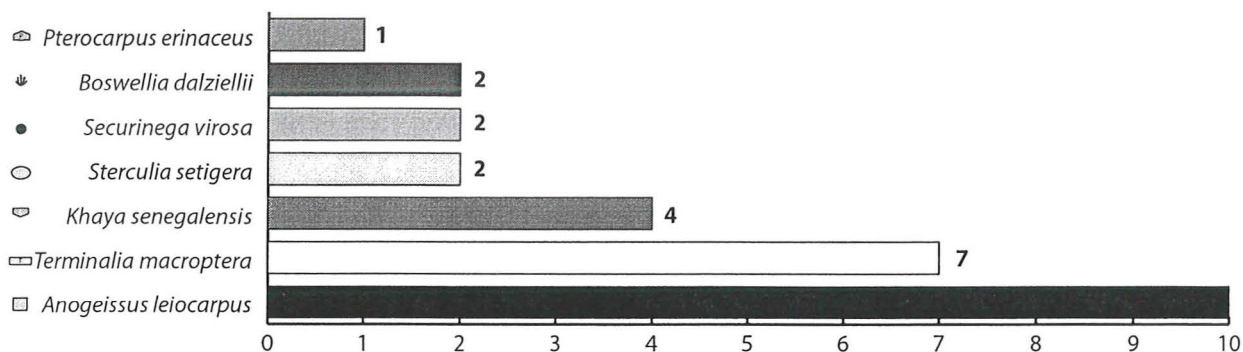
Anogeissus leiocarpus et *Terminalia macroptera*, les principales espèces émondées ne dépassent pas en moyenne 5m de hauteur.

L'émondage d'un arbre ne prend pas plus de 10 min. Le berger prendra soin de laisser une ou deux branches intactes au sommet de l'arbre, "parce qu'il faut toujours laisser une ou deux branches pour l'arbre". Les diamètres des rameaux coupés sont faibles (moins de 10 cm).

Le berger émondera aussi quelques gros *Khaya senegalensis* (hauteur moyenne, 13m) au bord de mayos.

Caractéristiques des arbres émondés

28 arbres émondés

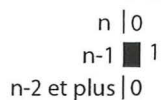


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	23 cm	6,1 m	6 min	74%	8,6 cm

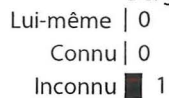
Arbre émondé auparavant ?



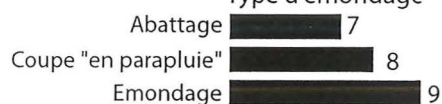
Date de l'émondage précédent



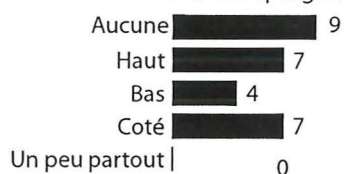
Berger ayant émondé alors



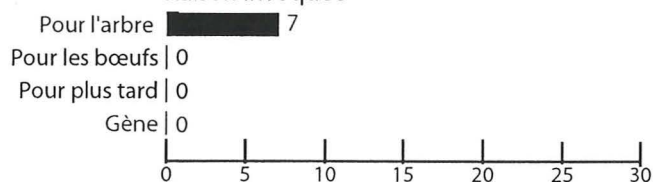
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Caractéristiques générales des suivis effectués

Tableau VI : Bilan des suivis effectués

N°	Distance Parcourue	TS	TP	TFL	TP/TS	TFL/TP	Nombre d'arbres émondés	Nombre d'espèces concernées	Espèces principales	Espèces secondaires
4	5.1	11:40	9:39	9:03	83%	94%	35	8	<i>Detarium microcarpum</i> et <i>Balanites aegyptiaca</i>	
5	17.6	11:26	7:16	6:53	64%	95%	40	11	<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Acacia senegal</i>
11	10.9	9:34	6:55	3:41	72%	53%	26	9	<i>Celtis integrifolia</i>	
12	9.3	7:14	5:42	1:45	79%	31%	19	5	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	
17	11.6	6:43	3:26	2:21	51%	68%	8	5	<i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Khaya senegalensis</i> et <i>anogeissus leiocarpus</i>	
18	11.8	9:18	5:48	5:09	62%	89%	28	7	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	<i>Terminalia macroptera</i>
19	14.9	10:36	6:31	5:04	61%	78%	44	7	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	<i>Sterculia setigera</i>

Les distances parcourues sont très variables. C'est en suivant le même berger deux jours de suite (parcours 4 et 5) que j'ai effectué le suivi le plus court (5 km) et le suivi le plus long (17.6 km), tous groupes confondus. La distance est là directement liée à la recherche d'un point d'abreuvement.

Les temps de parcours sont généralement longs pour les troupeaux des éleveurs Ouda. Les ressources sont rares en saison sèche et les animaux doivent rester de longues heures en brousse avant d'être rassasiés. Lors du suivi 11, le départ du matin a été différé à cause de la visite d'un agent du MINEPIA, le jour du suivi 17, nous sommes partis plus tard car le campement a été déplacé le matin même.

Les temps de pâture vont de 51% à 83% du temps de sortie. Le faible rapport enregistré pour le parcours 5 s'explique en partie par la longueur du parcours. Les faibles rapports de suivis 17 à 19 mettent en évidence la pauvreté des ressources disponibles en cette fin de saison sèche.

4.1.4 Les déterminants des parcours

Un circuit annuel mouvant

Les campements nomades ne sont pas nécessairement établis exactement aux mêmes endroits d'une année sur l'autre ; des changements auront lieu en fonction de la recherche des pâturages et de l'eau, en fonction de la pluviométrie ou de problèmes de vols, de sécurité des biens et des personnes, des liens tissés avec les autorités officielles et traditionnelles. Les problèmes qu'une communauté de nomade peut rencontrer avec les agents des Eaux et Forêts concernant l'émondage ou avec les agents du MINEPIA pour des questions de vaccinations interviendront aussi dans le choix du campement.

Plus la saison avance, plus l'eau et la pluviométrie deviennent des facteurs cruciaux pour l'établissement d'un campement. Les premières pluies - très localisées et irrégulières - guideront les éleveurs.

"Je connais des endroits où les zébus avaient bien mangé. Je repense à ces endroits pour l'année suivante [...] mais pendant le seeto [fin de saison sèche], même si on repense à un bon endroit, c'est l'eau qu'on recherche. Si il y a beaucoup d'arbres et pas d'eau, on n'y va pas. Quand il y a de l'eau, les animaux peuvent même manger de l'herbe sèche."

Berger Ouda (suivi n°17)

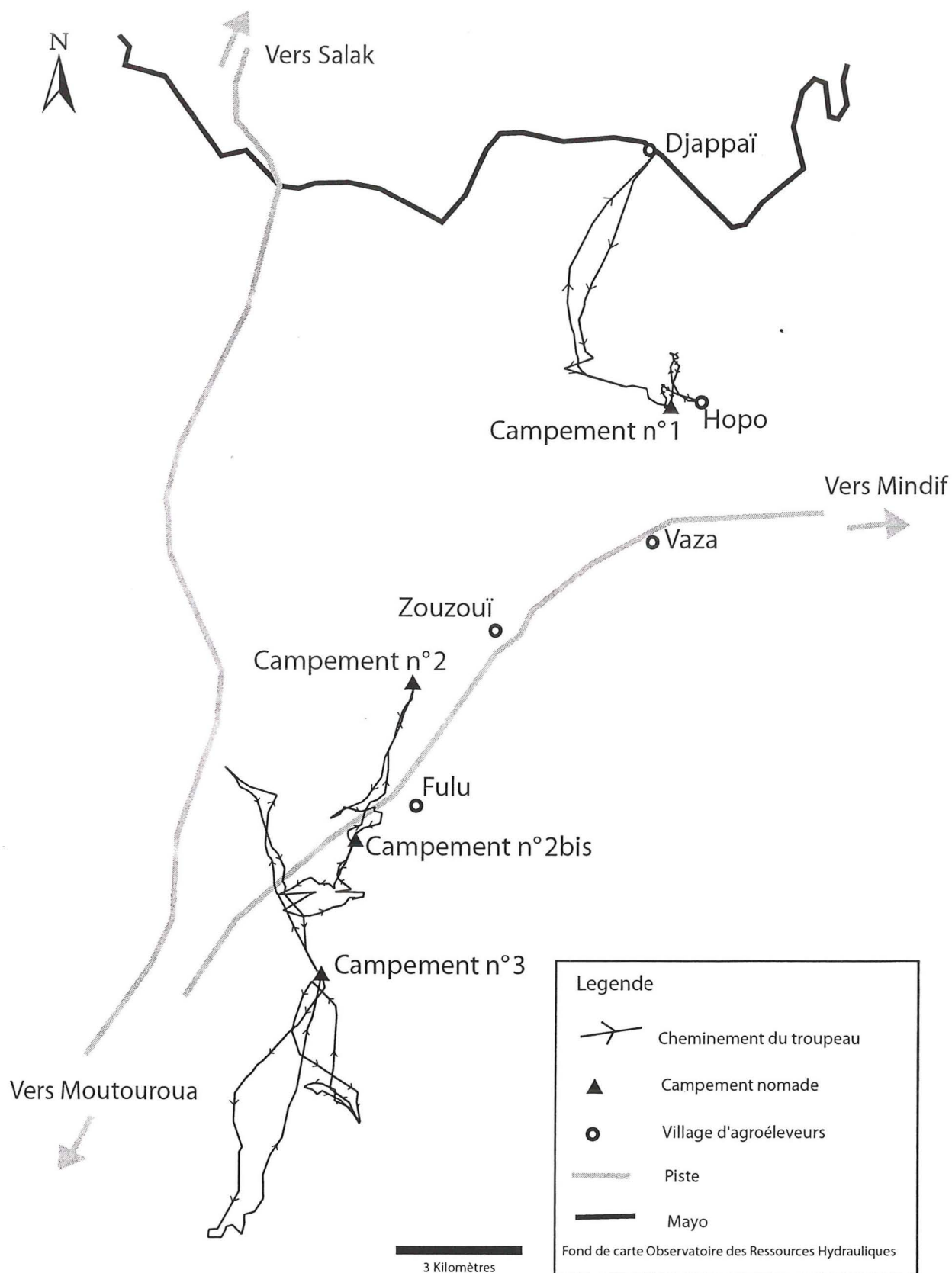
La présence d'arbres fourragers de qualité en abondance est un facteur de choix secondaire à l'échelle annuelle. Les bergers connaissent des zones où l'émondage est aisé, la ressource abondante, qu'ils identifient clairement. Mais ils n'y retourneront que si l'eau pour l'abreuvement y est disponible, où si des repousses d'herbes fraîches sont apparues.

Des parcours journaliers exploratoires

Les bergers fréquentent principalement des zones de brousse, par opposition aux terres cultivées ou en jachère. Le monde du nomade, plus que pour tout autre éleveur au Nord-Cameroun, est la brousse.

Les principales espèces présentes dans les brousses fréquentées sont *Balanites aegyptiaca*, *Anogeissus leiocarpus*, *Acacia seyal* et *Acacia sieberiana*, *Boswellia dalzielii*, *Sterculia setigera*, *Scrocaraya birrea*. Les arbres les plus recherchés pour le fourrage comme *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus* sont très

Suivis effectués auprès des nomades Ouda



rares et ne se rencontrent qu'en bas fonds ou au bord des mayos. De nombreux arbres n'étaient pas feuillés jusqu'aux premières pluies.

De plus, ces brousses sont mitées par les champs, eux-mêmes peu arborés.

Au niveau du parcours journalier, le berger choisit d'abord l'endroit où il va abreuver son troupeau et le moment auquel il va s'y rendre. Ensuite, il guidera son troupeau d'arbre en arbre, à la recherche de bons arbres fourragers. Le parcours est exploratoire. Le berger part "au hasard" en brousse. Il repère les endroits où il pourra trouver de l'eau et suffisamment de fourrage pour ses animaux et y retournera les jours suivants si l'importance des pâturages le permettent. Sinon, il partira explorer une autre zone. Il alterne ainsi parcours exploratoire et retour sur des zones déjà repérées. Les zones parcourues sont peu fréquentées : seulement 11,5% des arbres avaient déjà fait l'objet d'un émondage auparavant.

4.1.5 L'importance de l'arbre dans la conduite des troupeaux

Le fourrage ligneux est à la base du système d'alimentation des troupeaux Ouda. C'est le composant principal sinon exclusif du régime alimentaire des animaux, à l'échelle de l'année comme à l'échelle du parcours. Pour les moutons, herbes sèche et tiges sont absentes du régime alimentaire. Le fourrage ligneux est la seule source d'alimentation de ces animaux. Pour les zébus, le fourrage ligneux constitue aussi une source d'alimentation importante mais non exclusive. Les résidus de culture ont leur place après les récoltes.

A l'échelle des parcours, la place du fourrage ligneux est variable mais presque toujours majoritaire. De plus, les proportions de fourrage ligneux dans la ration seraient plus importantes en prenant en compte aussi le fourrage ligneux, consommé sans intervention du berger. Les plus faibles pourcentages (suivis 11 et 12) s'observent lorsque le troupeau a pu bénéficier de repousses d'herbe fraîche. On note la quasi-absence d'herbe sèche et l'absence de tiges dans le régime alimentaire des troupeaux lors des suivis effectués.

Le nombre d'arbres émondés est particulièrement important, jusqu'à 44 arbres émondés par jour. Le suivi 17 fait exception, car il a concerné des arbres de grande dimension (1h20 consacrée à l'émondage d'un *Khaya senegalensis* de 150 cm de diamètre et de 23 m de haut). Sur sept suivis, un total de 200 arbres auront été émondés.

4.1.6 Conclusion : de grands utilisateurs de la ressource arborée

Les éleveurs nomades Ouda sont de grands utilisateurs de la ressource arborée. En témoignent dans les suivis effectués l'importance quantitative du fourrage ligneux dans l'alimentation mais aussi le nombre d'arbres émondés. Leur réputation de grands émondeurs semble donc fondée. L'émondage est une pratique ancrée dans leur tradition et intimement liée aux exigences du mouton de race Ouda.

Les nomades vivent en "brousse", en marge de la société et l'importance de l'arbre s'explique alors aussi par le fait que les nomades fréquentent la brousse plus que tout autre milieu.

4.2 Les agroéleveurs sédentarisés de la région de Mafa Kilda

4.2.1 Des systèmes de production intégrant élevage extensif et agriculture vivrière

« Quand on part, on emmène le bétail, le maïs, on doit le laisser »

Ouro Djaouro Adamou.

« L'élevage, c'est ce dont nous avons hérité, on cultive un peu pour se nourrir seulement ».

Ouro Késsouo.

Une agriculture vivrière

L'activité agricole est basée sur la culture presque exclusive du maïs. La surface cultivée par chaque chef de famille est d'environ 3 ha. La récolte est destinée à l'alimentation de la famille. Certains éleveurs disent pouvoir dégager des surplus et vendre du maïs, d'autres manquant de terres doivent au contraire acheter pour compléter la récolte. Tous déclarent vouloir augmenter cette activité mais se heurtent à l'absence de terres disponibles. Au contraire, les communautés d'agriculteurs voisines (les villages sont souvent voisins de moins d'un kilomètre) pratiquent eux une agriculture vivrière à base de mil et de maïs et une agriculture de rente avec le coton mais aussi avec le muskwaari.

Bien que l'élevage ait encore pour beaucoup une importante signification identitaire, l'activité agricole - et l'assise qu'elle donne sur un territoire - tend à prendre, au moins dans l'esprit des gens, la place principale.

Les animaux sont très largement utilisés pour le labour mais aussi pour accroître la fertilité des champs. Chaque éleveur parque son troupeau sur ses parcelles cultivées pendant une à deux semaines puis change l'enclos de place. Les tiges de maïs sont utilisées pour nourrir les animaux après la récolte (vaine pâture).

Un élevage encore basé sur une transhumance de faible ampleur

L'élevage est l'activité traditionnelle et les villageois y sont très attachés.

Les zébus composent la majeure partie du cheptel. Les troupeaux sont de taille moyenne, de 30 à 60 individus. Les moutons accompagnent souvent le troupeau.

Nomades, ils élevaient le « vrai » zébu Mbororo « bodedjum ». Mais le mode de vie sédentaire ne convenant pas à cet animal particulièrement exigeant, ils ont progressivement changé la race du troupeau en introduisant des reproducteurs de race « danedjum ».

Ces éleveurs sont passés d'un système d'élevage nomade certainement comparable à celui observé chez les nomades Ouda à un système plus sédentaire. Les hommes et leurs familles vivent - et cultivent - toute l'année sur le même territoire. Cependant, et cela à plusieurs périodes de l'année, les troupeaux quittent le village avec leurs bergers pour profiter d'autres pâturages dans d'autres zones. Le système d'élevage intègre donc les ressources disponibles sur le territoire du village et des ressources extérieures à ce territoire grâce à la pratique de la transhumance.


4.2.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année

Le système d'alimentation des troupeaux est lié à la mobilité – non - des troupeaux. On peut observer plusieurs stratégies :

- Groupe 1 : Transhumance après les premières pluies
Ouro Bouba Rarou, Ouro Maïssadjé, certains éleveurs de Ouro Djaouro Adamou
- Groupe 2 : Transhumance en saison sèche chaude
Ouro Ouda, Ouro Késsouo
- Groupe 3 : Transhumance toute l'année
Certains éleveurs de Ouro Djaouro Adamou
- Groupe 4 : Pas de transhumance
Troupeaux laitiers des villages, certains éleveurs de Ouro Djaouro Adamou

Tableau VII : Alimentation des troupeaux sur le territoire de Mafa Kilda

Période alimentation	Période de culture	Après les récoltes		Après la récolte du	Période dite	Après les premières
	(juillet à septembre)	(Octobre à Février)		muskwaari	de soudure	pluies
				(environ un mois, en mars)	(durée variable)	(mai, juin, variable)
Herbe fraîche		Bas fonds				bords Bénoué
Herbe sèche		bordures de champs, brousses, bords de la Bénoué				
Résidus de culture		(accès payant)		(accès payant)		
Fourrage ligneux (émondage)			Certains bergers, Certains villages			
Type d'espace fréquenté	Karal, Montagne, Brousses	Champs	Brousses au bord de la bénoué	Champs de muskwaari	Zones fourragères : brousses mises en défens, brousses au bord de la Bénoué, champs, anciennes forêts galeries	

 Source d'alimentation principale

 Alimentation d'accompagnement

NB : certains éleveurs utilisent le tourteau de coton, pour les vaches faibles ou les jeunes veaux en saison sèche.

Tableau VIII : Les transhumances

Période	Période de culture (juillet à septembre)	Après les récoltes (Octobre à Février)	Après la récolte du muskwaari (environ un mois, en mars)	Période dite de soudure (durée variable)	Après les premières pluies (mai, juin, variable)
---------	---	---	---	---	---

Transhumance après les 1^{ères} pluies
(Groupe 1)


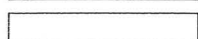
	Babla, Bibémi, Djalingo,		Transhumance à Babla, Garoua, Pitoa (muskwaari)		Transhumance à Bocki et Gouna (émondage et herbe fraîche)
	labour	herbe		résidus	herbe (et feuilles)

Transhumance en saison sèche chaude
(Groupe 2)

	Babla Bibémi Djalingo		Transhumance à Bocki et Gouna		
	labour	herbe	émondage (<i>Azelia africana...</i>)		Feuilles et herbe

Transhumance toute l'année
(groupe 3)

			Transhumance à Bocki et Gouna		
	labour	herbe	émondage (<i>Azelia Africana...</i>)		Feuilles et herbe

	Troupeaux en transhumance
	Troupeaux sur le territoire villageois

La carte des transhumances est présentée en **Annexe 10**

Les ressources fourragères sont limitées sur le terroir et on voit que les stratégies pour répondre à cette pénurie sont variées :

- Mobilité des troupeaux pour accéder à d'autres pâturages
- Utilisation des résidus de culture (intégration agriculture-élevage).
- Utilisation du fourrage ligneux pour faire face aux périodes où les troupeaux restent sur la zone.

4.2.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche

Les suivis réalisés auprès des bergers des villages Fulbé de Mafa Kilda ont été réalisés en saison sèche. Trois d'entre eux ont été réalisés juste après les récoltes de muskwaari (suivis 1, 2 et 3), les autres, à cheval sur la période de soudure et les premières pluies signifiant le départ en transhumance (suivis 6, 7, 8, 9 et 10). Trois suivis seront présentés à titre d'exemple. Les fiches récapitulatives des 5 autres suivis effectués sont présentés à la fin du document.

Présentation de trois parcours exemples.

- Cas d'un parcours incluant l'émondage en période de consommation de résidus de culture :
Exemple du suivi n°2
- Cas de deux parcours incluant l'émondage en période de soudure :
Exemple du suivi n°6
Exemple du suivi n°7

Parcours 2

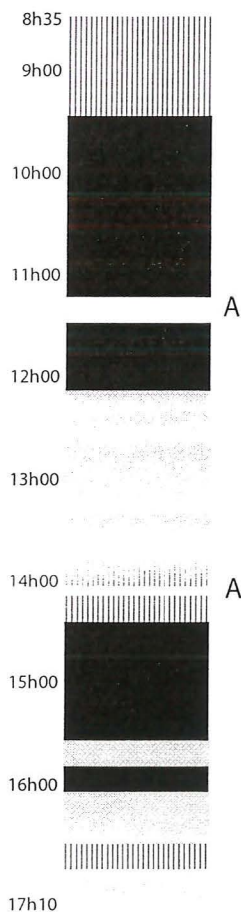
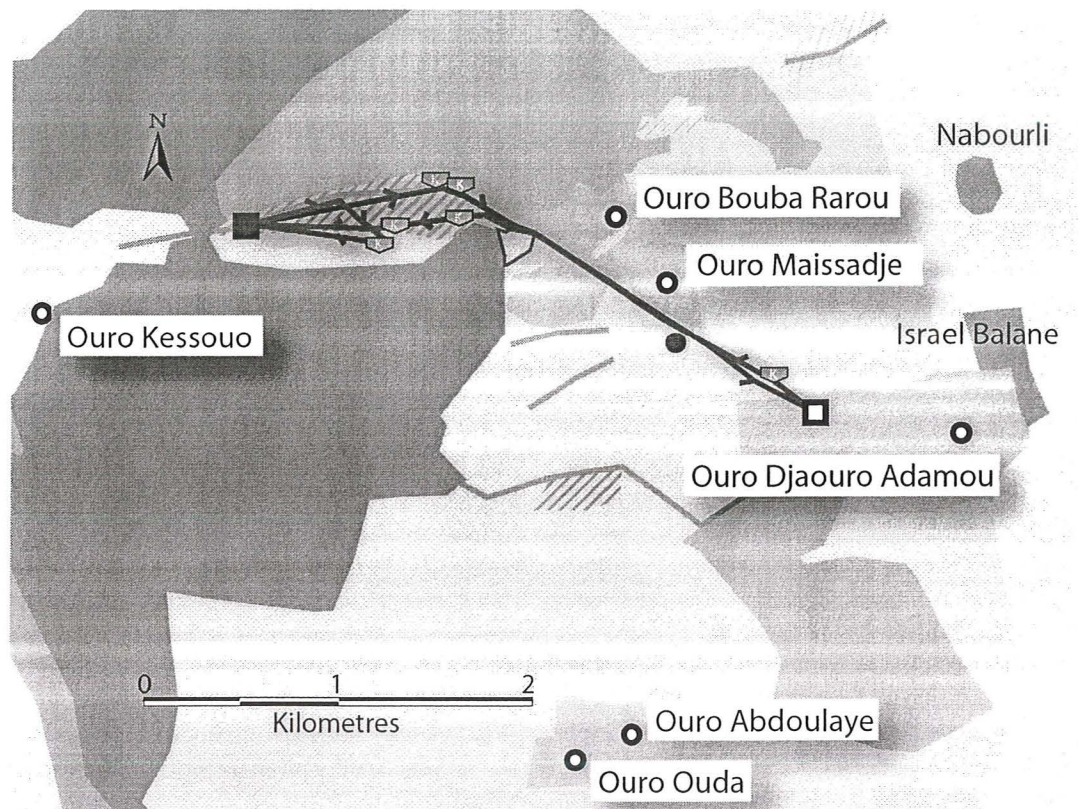
Ouro Djaouro Adamou, 15/03/2002

Troupeaux :
19 bœufs

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
M., 27 ans
berger salarié

Temps de Sortie : 8h35
Temps de Pâturage : 6h22
(dont Fourrage Ligneux : 74%)
TP/TS : 61%
Distance parcourue : 7.2 Km



Alors que tous les troupeaux du village vont pâturer les tiges de muskwaari, M. conduit son troupeau dans une ancienne forêt galerie à *Khaya senegalensis* pour émonder. Il alterne les parcours avec émondage (principalement dans cette même zone) et les vaines pâtures dans les champs de muskwaari..

M. est originaire du Tchad. Les éleveurs reconnaissent en lui un "spécialiste" des arbres. Son patron est satisfait de son travail et constate que depuis qu'il conduit son troupeau (depuis le début de la saison sèche) en le nourrissant régulièrement de fourrage ligneux, ses bœufs sont en meilleurs état.

Près de 60% du temps de pâture sera consacré aux produits de l'émondage de *Khaya senegalensis*. Les animaux, une fois rassasiés des feuilles fraîches, mangeront des feuilles sèches et de l'herbe sèche.

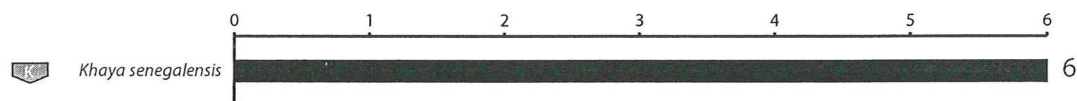
La distance parcourue sera très faible et le temps de pâture correct (61% du temps de sortie).

Le berger émondera 6 gros *Khaya senegalensis* (hauteur moyenne de 16m). Pour les arbres plus petits et moins fournis en fourrage (repousses de l'année), le berger coupera la totalité du houppier. Pour les autres, il en laissera une grande partie, "pour plus tard" (pour lui-même ou pour un autre berger). Les rameaux coupés ont un diamètre inférieur à 10 cm.

Cette zone à *Khaya senegalensis* est soumise à de fortes pressions, pour l'agriculture mais aussi pour son usage pastoral. Auparavant zone de brousse, cette forêt galerie fait l'objet d'un intense défrichage par les communautés d'agriculteurs. De nombreux *Khaya senegalensis* ont été coupés. Beaucoup de ceux encore en place sont brûlés au pied. Ces arbres sont de plus très sollicités par les bergers (des entailles ont été faites dans les troncs pour faciliter la grimpe). Tous sont l'objet d'un émondage régulier, plusieurs fois par saison, par les bergers du village de Djaouro Adamou ou de Maïssadjé.

Caractéristiques des arbres émondés

6 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	72 cm	16.3 m	22 min	58%	6 cm

Emondage ancien ?

Oui 6
Non 0

Date de l'émondage précédent

n 4
n-1 1
n-2 et plus 1

Berger ayant émondé alors

Lui-même 1
Connu 3
Inconnu 2

Type d'émondage

Abattage 0
Coupe en parapluie 0
Emondage 6

Parties épargnées lors de l'émondage

Aucune 2
Haut 2
Bas 1
Côté 0
Un peu partout 1

Raison invoquée

Pour l'arbre 0
Pour les bœufs 0
Pour plus tard 4
Gène 0

Parcours 6

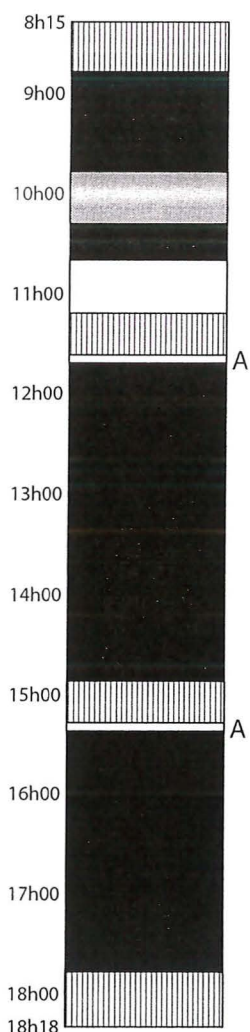
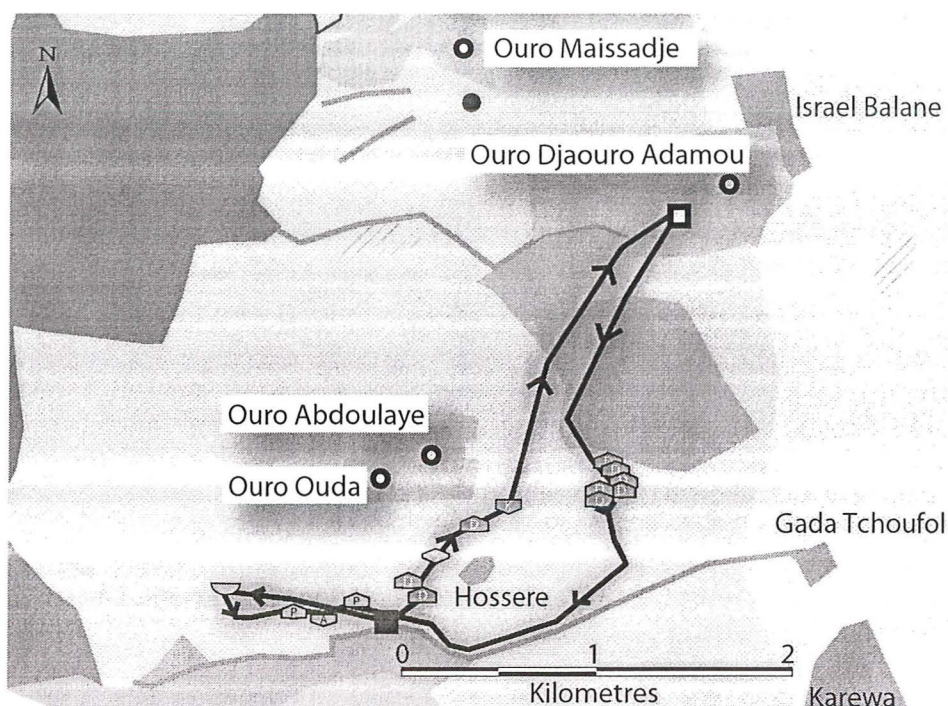
Ouro Djaouro Adamou, 17/04/2002

Troupeaux :
60 bœufs, 12 moutons

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
D., 26 ans,
berger salarié

Temps de Sortie : 10h03
Temps de Pâture : 7h08
(dont Fourrage Ligneux : 92%)
TP/TS : 71%
Distance parcourue : 8.2 Km



Le troupeau est déjà sorti avec le propriétaire du troupeau quand nous le rejoignons avec le berger. Le propriétaire vient d'acquérir deux nouveaux boeufs et les éduque pour qu'ils s'habituent au troupeau.

D. part alternativement soit entre le village et la montagne, comme aujourd'hui, soit au bord de la Bénoué pour profiter des premières repousses d'herbes et des restes de tiges, accessoirement du feuillage d'*Acacia sieberiana* et de *Ficus gnaphalocarpa*.

La journée sera consacrée à l'émondage d'arbres situés dans les champs des villages d'agriculteurs. 92% de l'alimentation du troupeau se fera à base de feuilles d'arbres. La distance parcourue est faible et le temps de pâture concerne 71% du temps de sortie. Les animaux feront en tout trois repas séparés par des phases de déplacement. Au matin, les animaux consommeront un peu de tiges restant dans les champs.

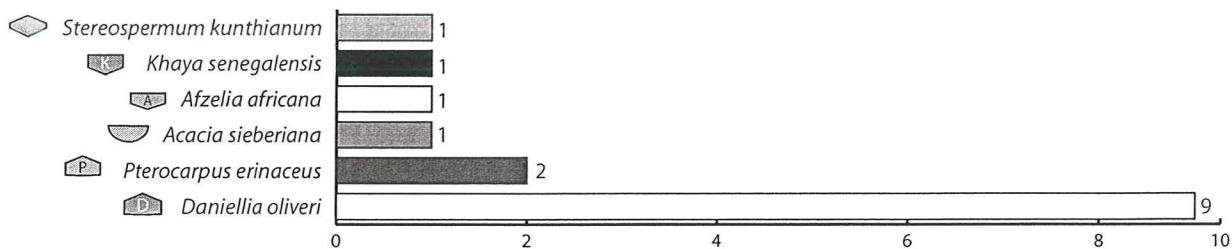
En ce qui concerne la technique d'émondage, les rameaux coupés sont des repousses issues d'un émondage précédent. Les diamètres des branches coupées avoisinent les 5 cm. Le houppier est coupé presque dans sa totalité, mais le berger laissera à chaque fois une ou plusieurs branches, le plus souvent au sommet de l'arbre. Cette façon de faire est celle qui lui a été enseignée, afin, dit-il, de préserver l'arbre et de favoriser les nouvelles repousses.

D. fait preuve d'une grande habilité. Les arbres qu'il choisit sont hauts et la grimpe vertigineuse. Pour couper les repousses, il doit s'aventurer loin sur les branches maîtresses.

Les arbres émondés sont en grande majorité des *Daniellia oliveri*, dont la majeure partie avaient déjà été émondés auparavant. Tous les arbres émondés sont des arbres de parc. Ces arbres sont connus du berger et sollicités régulièrement, une à deux fois par saison. Quatre de ces arbres avaient d'ailleurs été émondés par D. lui-même.

Caractéristiques des arbres émondés

15 arbres émondés

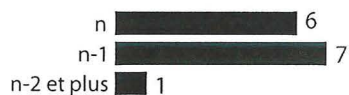


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	48 cm	9.5 m	13 min	73%	5.4 cm

Emondage ancien ?



Date de l'émondage précédent



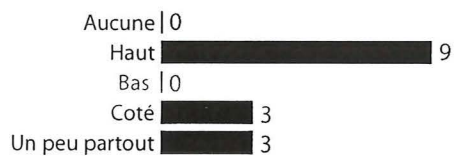
Berger ayant émondé alors



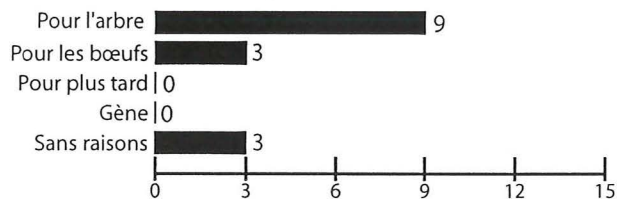
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 7

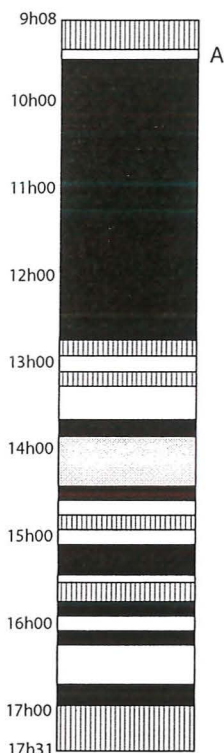
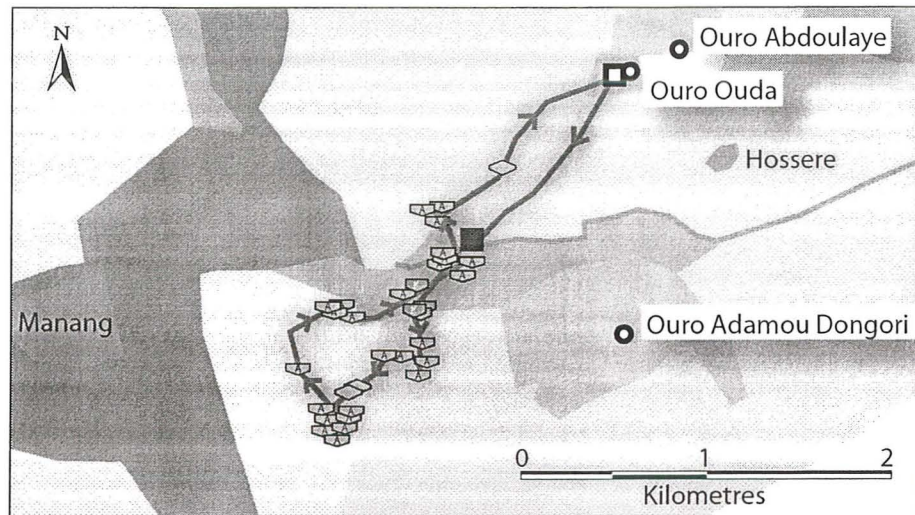
Ouro Ouda, 18/04/2002

Troupeaux :
6 bœufs (troupeau laitier)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
14 ans,
fils du propriétaire

Temps de Sortie : 8h23
Temps de Pâturage : 4h53
(dont Fourrage Ligneux : 58%)
TP/TS : 87%
Distance parcourue : 6.5 Km



Le berger a déjà fait pâturer le troupeau à proximité du village tôt ce matin .

Il a environ 14 ans. Il mène le troupeau laitier qui est resté au village alors que le reste du cheptel est en transhumance à Bocki depuis le début de la saison sèche chaude. Il a la charge du troupeau depuis l'âge de 10 ans et est reconnu par les autres enfants-bergers ainsi que par les adultes comme très compétent (" celui qui rentre le plus tard "). Lui-même me confirmera très bien connaître son travail. Il est accompagné de son petit frère âgé de 6-7 ans qui l'assiste et apprend le métier.

La journée est consacrée à l'émondage d'arbres (essentiellement *Azelia africana*...). Le berger part en avance à la recherche de certains arbres fourragers. Si un autre berger n'est pas déjà passé et si les repousses sont suffisantes, il l'émonde. Son jeune frère surveille le troupeau en train de brouter les feuilles de l'arbre émondé précédemment, puis, mène le troupeau jusqu'à lui, guidé par ses cris. Il fait attendre le troupeau jusqu'à ce que le berger soit descendu et ait bien dispersé les branches coupées, et ainsi de suite... Les animaux ne passeront que peu de temps en déplacements purs (sans s'alimenter). L'après-midi ne sera pas exclusivement réservé à l'émondage. Les animaux consommeront un peu d'herbe sèche en début d'après midi, puis alterneront fourrage ligneux, déplacements et repos. Le temps de pâture est très bon (87% du temps de sortie). La distance parcourue est courte et l'alimentation est de qualité. Le troupeau rentre rassasié.

Les arbres émondés sont de taille moyenne et le temps consacré à l'émondage de chaque arbre est d'environ 10 minutes. Le houppier est coupé quasiment dans sa totalité : sont épargnées les branches dangereuses à couper et de petits rameaux portant très peu de feuilles, dispersés un peu partout sur l'arbre. Une partie plus importante du houppier sera épargnée si les animaux rassasiés refusent de manger plus. Le berger coupe de petits rameaux (repousses des émondages précédents) éloignés du tronc à l'aide d'une hache, parfois même à la main.

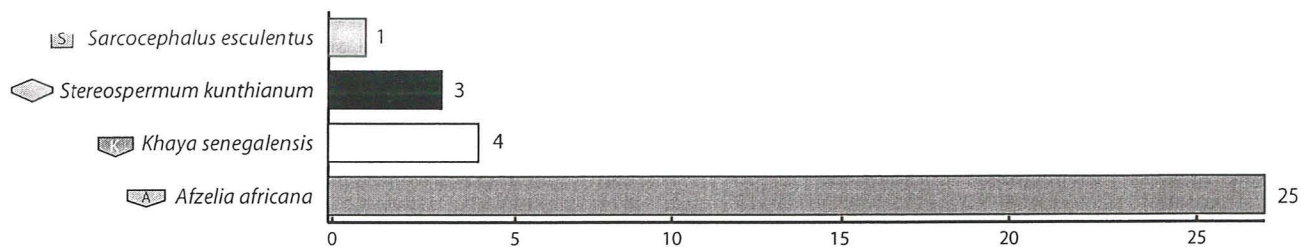
Tous les arbres émondés le sont régulièrement, deux fois par ans pour la majorité d'entre eux.

Treize des trente arbres émondés l'avaient été par ce berger. Ces observations sont confirmées par les explications du berger sur sa façon d'organiser son parcours.

La veille, au coucher, il a réfléchi au parcours qu'il suivrait le lendemain. Depuis le soir, il pense à chaque arbre qu'il va émonder. Il est en mesure de me dire " maintenant, on va aller voir tel arbre... ". Il organise son parcours en fonction de la recherche d'arbres fourragers qu'il connaît déjà " individuellement ".

Caractéristiques des arbres émondés

33 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	31 cm	7.7 m	8 min	86%	3 cm

Arbre déjà émondé ?



Date de l'émondage précédent



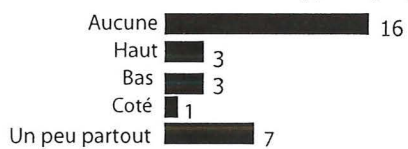
Berger ayant émondé alors



Type de coupe



Partie du houppier épargnée



Raison invoquée

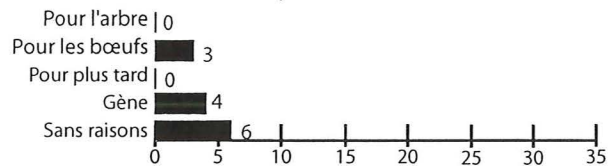


Tableau IX : Bilan des suivis effectués

N°	Distance parcourue (Km)	TS	TP	TFL	TP/TS	TFL/TP	Nombre d'arbres émondés	Nombre d'espèces concernées	Espèce principale	Espèce secondaire
1	10.4	7:49	5:37		72%		0	0		
2	7.2	8:35	6:22	3:52	74%	61%	6	1	<i>Khaya senegalensis</i>	
3*	2.2	2:04	1:31	0:48	73%	53%	3	1	<i>Acacia sieberiana</i>	
6	8.2	10:03	7:08	6:35	71%	92%	15	6	<i>Daniellia oliveri</i>	
7	6.5	8:23	4:53	4:14	58%	87%	33	4	<i>Azelia africana</i>	
8	9.7	9:20	7:25	0:52	79%	12%	4	3	<i>Acacia sieberiana</i>	
9	9.3	8:32	5:42	3:09	67%	55%	11	5	<i>Khaya senegalensis</i>	
10	16.3	9:04	2:53	2:47	32%	97%	17	3	<i>Azelia africana</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>

* : suivi incomplet

Les distances parcourues sont relativement courtes à l'exception du suivi n° 10. Les troupeaux ne s'éloignent pas beaucoup du village (pas plus de 4 km à vol d'oiseau). Les temps de sortie sont longs (de 8 à 10h) et reflètent la difficulté d'alimenter les troupeaux en saison sèche, compte tenu de la rareté de la ressource.

Le rapport du temps de pâture sur le temps de sortie est compris entre 32% et 79%. On distingue alors des parcours efficaces, n°1, 2, 3, 4, 8, 9 et ceux qui le sont moins, n°7 et surtout n°10. Ces deux derniers parcours ont été effectués avec le même berger. On peut relativiser ces chiffres par le faible nombre de bêtes dans le troupeau et par la qualité de l'alimentation fournie, à savoir en grande partie *Azelia africana*, très bon fourrager. Le berger a fait le choix de ne rechercher que des arbres de cette espèce, rare sur la zone, et ainsi de privilégier la qualité à la quantité.

L'émondage hors parcours

Chaque soir, les animaux sont parqués sur la parcelle du propriétaire. A l'heure où les animaux rentrent (entre 17h et 18h), un enfant de la famille, plus rarement le propriétaire, attend le troupeau sur la parcelle où le troupeau sera parqué afin d'aider le berger à attacher tous les animaux, lui apporter de la nourriture, pour la traite ou tout simplement pour voir le troupeau. Cette personne émonde alors un ou deux arbres présents près de l'enclos. Les animaux auront ainsi un complément apprécié à l'alimentation ingérée lors du parcours. Il peut aussi s'agir du berger qui souhaite apporter un complément d'alimentation afin de rassasier les animaux. Les espèces émondées sont principalement *Daniellia oliveri* et *Vitellaria paradoxa*, espèces disséminées dans les champs. Ces arbres sont aussi émondés en journée pour alimenter un jeune veau ou un animal trop faible pour pouvoir suivre le troupeau la journée.

4.2.4 Les déterminants des parcours

L'organisation des parcours à l'échelle annuelle : le choix de la transhumance

La transhumance permet aux animaux de récupérer rapidement après la saison sèche. Elle marque la fin de la période de soudure. Elle permet de pallier à l'absence de ressources près des villages.

Mais partir en transhumance est un choix risqué qu'hésitent à faire les éleveurs. Les zones de pâture ne sont pas sûres, les attaques, vols et kidnappings sont fréquents. Envoyer son troupeau en transhumance est coûteux. Il faut payer les différentes taxes dans les zones traversées. Il faut enfin avoir un berger à qui l'on peut confier le troupeau en toute sécurité.

Cette année, de nombreux éleveurs de Ouro Djaouro Adamou habitués à partir en transhumance aux premières pluies y ont renoncé et sont restés dans le terroir de Mafa Kilda.

Pour les éleveurs qui font le choix de rester, les ressources ligneuses présentes sur place seront indispensables. La période difficile est prolongée et ne prendra fin qu'avec la saison des pluies (des repousses d'herbe fraîche en abondance).

Des parcours journaliers structurés par la présence d'arbres fourragers

Les bergers ont une connaissance approfondie des zones qu'ils parcourent. Ils choisissent la veille ou le matin même l'endroit où ils veulent conduire leur troupeau.

Ainsi, le berger choisira son parcours en fonction de la façon dont il souhaite nourrir son troupeau. Dans les périodes d'émondage, la recherche de certains arbres appâtés est l'objectif du déplacement. Les bergers partiront vers certaines zones connues où ils sauront trouver les arbres nécessaires. Les arbres fourragers

présents sur la zone sont tous connus et émondés régulièrement, parfois plusieurs fois par saison quand il s'agit d'arbres très appréciés. Un berger pourra revenir sur un arbre qu'il a déjà émondé lui-même auparavant

92% des arbres émondés lors des suivis réalisés avaient déjà fait l'objet d'un émondage.

Date de l'émondage précédent	%
n	63.4%
n-1	26.8%
n-2 et plus	9.8%

Berger ayant émondé alors	%
lui-même	37.8%
berger connu	13.4%
berger inconnu	48.8%

Organisation des parcours à l'échelle du territoire villageois

Les bergers ont leurs zones de prédilection, même si aucune zone ne leur est interdite (à l'exception de certains champs).

Les bergers se sont réparti l'espace, chacun allant généralement dans la zone proche de son village.

En outre, certains bergers ont leurs "coins". Ces bergers exploitent des zones plus riches qualitativement mais qui ne pourraient pas alimenter une charge de bétail trop élevée : zones à *Khaya senegalensis*, arbres des parcs arborés, brousses mises en défens. Ce sont des bergers ayant une plus grande expérience, maîtrisant très bien les techniques d'émondage et faisant le choix d'une alimentation diversifiée. Leur activité et les zones de pâtures qu'ils fréquentent se distinguent de celles choisies par les autres bergers du village.

C'est le cas de M., berger accompagné lors du suivi n°2 et de D., berger accompagné lors du suivi n°6 qui, à une époque où tous les bergers du village fréquentent les pâtures du bord de la Bénoué, préfèrent aller entre leur village et la montagne pour émonder. C'est aussi le cas des bergers de Bouba Rarou et de Ouro Ouda étant restés au village pour garder les troupeaux laitiers alors que le gros du cheptel est en transhumance (suivis 7, 9 et 10).

On peut distinguer 4 zones différentes pour l'émondage.

- Les brousses à *Acacia sieberiana* (zone de la Bénoué).

C'est la zone la plus boisée. Les brousses y sont encore abondantes en comparaison de la zone située juste à l'est de la montagne. Ces brousses jouxtent aussi un espace réservé à la culture du muskwaari. Les brousses restantes sont donc soumises à une forte pression foncière. Les bergers pourront aussi y trouver les restes de tiges de muskwaari, les premières repousses d'herbe et un lieu d'abreuvement privilégié. Ce sont les plus fréquentées, notamment en saison sèche froide, époque de fructification de *Acacia sieberiana*. De nombreux troupeaux s'y côtoient à cette époque mais aussi à l'époque de la récolte du muskwaari et en fin de saison sèche, à l'époque des premières repousses. (Cas des suivis n°3 et n°8, cas du suivi n°1 hors période d'émondage).

- Les brousses réservées au pâturage

La brousse dite de Hosséré Kilbou est une zone réservée pour le pâturage, placée sous l'autorité du Djaouro de Gada Tchoufol. Les Fulbé des différents villages placés sous son autorité ont négocié la préservation de la zone. Pauvre en arbres recherchés par les bergers, c'est essentiellement un lieu de parcage et de pâture en saison des pluies. Elle est malgré tout mitée par les champs. (cas du suivi n°6)

La brousse située au nord de Bouba Rarou a été déclarée zone de pâturage par le Hardo de Babla. Les défriches y sont interdites. Les coupes de bois - par les gens du terroir ou pour l'approvisionnement de la ville de Garoua - sont cependant fréquentes. C'est la zone de pâturage privilégiée des bergers de Bouba Rarou. (Cas du suivi n°9)

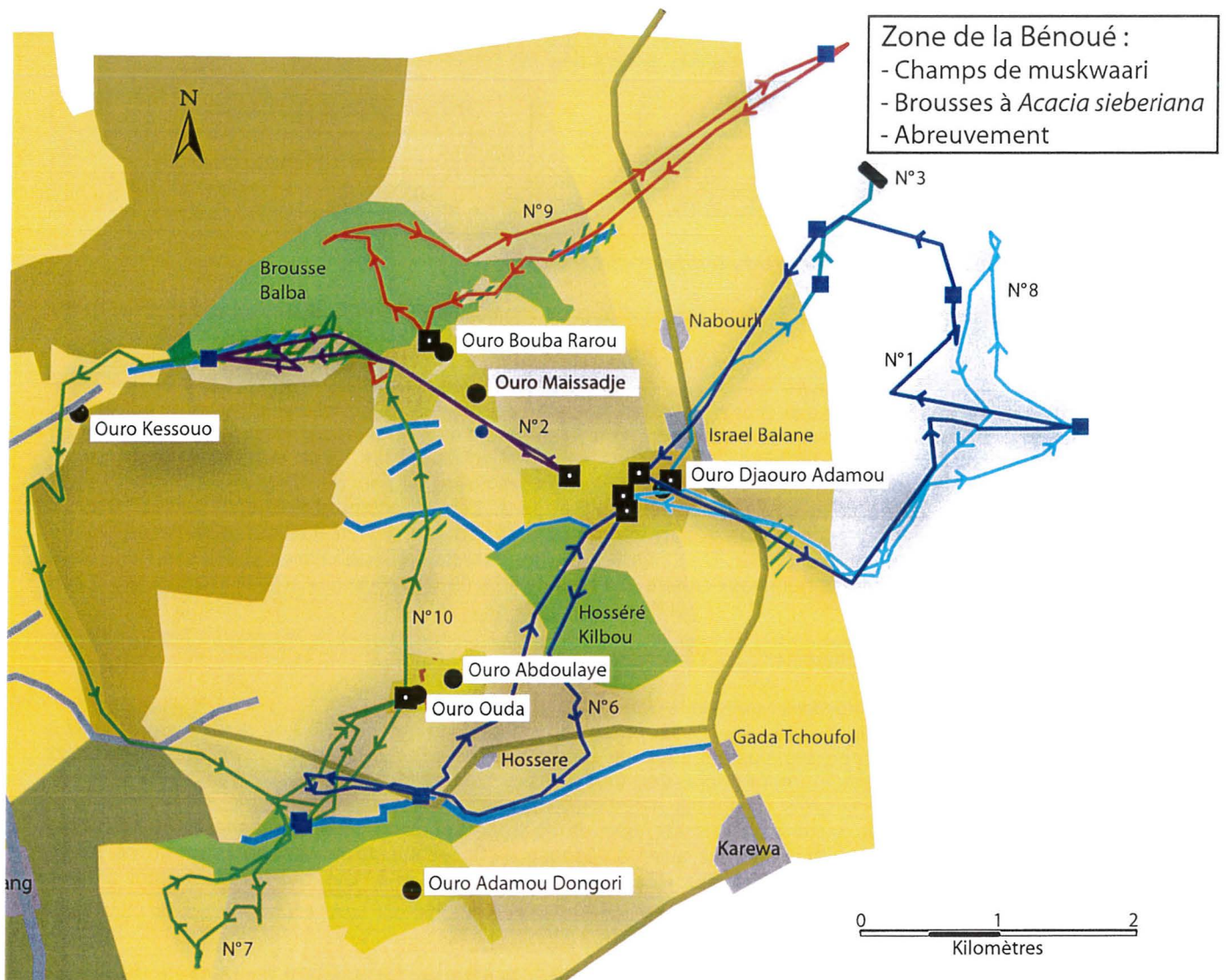
- Les anciennes forêts galeries à *Khaya senegalensis*

Il existe plusieurs zones à *Khaya senegalensis* en bordures de mayos. Ces arbres sont les reliques d'anciennes forêts galeries mises en culture. La dynamique des défriche continue et ces arbres sont fortement menacés (arbres abattus, brûlés au pied...). Ces arbres sont très recherchés par les bergers (qualité nutritives et grosse quantité de fourrage produite). Ce sont les arbres les plus régulièrement émondés. L'accès à ces arbres s'exerce librement. Les bergers choisissent plutôt d'aller dans la zone la plus proche de leurs villages. (Cas des suivis n°2 et n°8)

- Les champs des autres communautés

Les brousses ont pratiquement disparu de la région de Mafa Kilda. Les zones cultivées (de mise en culture récente) situées à l'est de la montagne sont encore assez densément arborées et sont des lieux privilégiés d'émondage. Celui-ci s'exerce librement, sans intervention des propriétaires des parcelles concernées. (Cas des suivis n°6, n°7 et n°10)

Suivis effectués à Mafa Kilda



Légende

- **Ouro Ouda** Village enquêté
- **Nabourli** Village d'agriculteurs
- Village d'éleveurs
- Routes goudronnée
- Routes et pistes
- Mayos
- Puits
- Abreuvement
- Lieu de parage

- Montagne
- Piémont
- Colline
- Brousse
- Forêt galerie
- Ancienne forêt galerie
- Champs Fulbé
- Champs récents
- Champs anciens
- Bas-fond
- Ranch

Suivis effectués

- Ouro Djaouro Adamou**
 - Parcours n°1 | même berger
 - Parcours n°6 | même berger
 - Parcours n°2
 - Parcours n°3
 - Parcours n°8
- Ouro Ouda**
 - Parcours n°7 | même berger
 - Parcours n°10 | même berger
- Ouro Bouba Rarou**
 - Parcours n°9

Fond de carte : ENGREF 2001

4.2.5 L'importance de l'arbre dans la conduite du troupeau

Au cours de l'année, le fourrage ligneux sera ou non un aliment privilégié lors des parcours, et cela en fonction de la période de l'année mais aussi en fonction du choix de l'éleveur ou du berger. A cette échelle, le système d'alimentation des troupeaux est découpé suivant la disponibilité de certaines ressources fourragères. Pour certains éleveurs, le fourrage ligneux sera dominant pour presque toute la saison sèche (pas de pâture des résidus de muskwaari). C'est le cas des éleveurs choisissant la transhumance pour toute la saison sèche et de leurs troupeaux restés sur les terroirs que les bergers nourrissent presque exclusivement des produits de l'émondage.

Certains utiliseront le fourrage ligneux pour nourrir leurs animaux même lorsque que d'autres sources d'alimentation (tiges) seront disponibles en alternant journées d'émondage et journées de vaine pâture. Un des bergers de Ouro Djaouro Adamou réalise cette alternance à l'échelle du parcours.

Pour les autres, les bergers profiteront du fourrage ligneux hors des périodes de vaine pâture. Le fourrage ligneux sera alors l'aliment phare de la période de soudure, l'aliment qui maintient les animaux lorsqu'il ne reste rien d'autre.

A l'échelle du parcours, la place occupée par le fourrage ligneux est très variable.

- Il peut constituer la seule source de fourrage - ou presque (suivis n° 6, 7, 10).
- Il peut être un élément principal qui sera complété par une ration d'herbe (suivis n°2 et 9).
- Il peut être accessoire, utilisé pour diversifier l'alimentation ou pour mettre en appétit (suivis n°8).
- Il peut être absent, à l'époque de la consommation des résidus de culture (suivis n° 1).

Le nombre d'arbres émondés est variable. Il est fonction de l'importance que le berger accorde au fourrage ligneux pour nourrir son troupeau mais aussi de la taille des arbres émondés. Dans le cas du suivi n°2, de gros arbres seront émondés; dans le cas du suivi n°7, les arbres émondés l'avaient été il y a peu et portaient par conséquent peu de fourrage.

Les espèces concernées sont peu nombreuses. On comptabilise neuf espèces différentes en tout mais on compte rarement plus de trois espèces différentes lors du même parcours. Les espèces les plus représentées sont : *Atzelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Daniellia oliveri*, *Pterocarpus erinaceus*, *Stereospermum kunthianum*, *Acacia sieberiana*...

4.2.6 Conclusion : les diverses stratégies intégrant l'arbre

Le fourrage ligneux est un élément essentiel du régime alimentaire des troupeaux. Tous les éleveurs des villages étudiés émondent les arbres pour leurs troupeaux. Mais tous ne le font pas aux mêmes époques ni aux mêmes endroits.

- Le fourrage ligneux n'est utilisé que lorsque les autres sources d'alimentation ne sont plus disponibles : toutes les zones sont sollicitées mais le berger privilégiera la zone de la Bénoué où il pourra trouver une ressource plus abondante et plus variée
- Le fourrage ligneux est choisi préférentiellement à d'autres sources d'alimentation (départ en transhumance ou parcours dans des zones privilégiées d'émondage)

Quoi qu'il en soit, le parcours s'organise autour de l'arbre fourrager connu et recherché.

" L'enfant de la ville, il connaît toutes les rues et toutes les maisons de son quartier, c'est là qu'il va chaque jour, moi, c'est pareil, je connais chaque arbre de la brousse."

Berger à Bouba Rarou (parcours n°9)

4.3 Les agroéleveurs sédentaires de la région de Mindif

4.3.1 Un système de production, intégrant élevage extensif et agriculture vivrière et de rente

Par le passé, l'activité d'élevage était prépondérante pour ces éleveurs. Mais l'agriculture est devenue l'activité principale de la grande majorité d'entre eux.

Les troupeaux sont actuellement des troupeaux de zébus de race gudali, parfois de race bodedji dont les effectifs vont de 30 à 60 têtes. Les éleveurs possèdent aussi quelques moutons et chèvres.

Les surfaces cultivées vont de 1,5 à 5 ha, avec une moyenne tournant autour de 4 ha. Les cultures principales sont le muskwaari et le mil rouge. Tous les éleveurs interrogés cultivent le coton. Certains cultivent aussi le petit

mil, le niébé ou même la pomme de terre. La culture a cessé d'être uniquement une culture vivrière. Elle est aussi une source de revenus grâce à la vente du coton mais aussi du muskwaari.

Ces cultures de rentes permettent de dégager des revenus qui peuvent ensuite être réinvestis dans le troupeau. Et vice et versa. Un troupeau important crée des richesses qui permettent d'accroître les surfaces agricoles (achat de terre, main d'œuvre). A ce titre, Mélanie Requier-Desjardins (2001, 2002) a constaté une corrélation forte entre la taille des troupeaux et les surfaces cultivées en muskwaari.

Les pratiques vont dans le sens d'une intégration agriculture-élevage. Le recours à la traction animale est presque systématique - même si certains éleveurs n'en ont pas toujours les moyens. La fumure animale est utilisée pour fertiliser les champs en complément des engrais fournis pour la culture du coton. L'intégration agriculture élevage se traduit surtout par l'utilisation des résidus de récolte pour l'alimentation des troupeaux.

4.3.2 La conduite des troupeaux à l'échelle de l'année

L'abandon de la transhumance


La très grande majorité des troupeaux restent désormais toute l'année sur le territoire villageois. Jusque dans les années 80-85, le système d'élevage s'appuyait sur la complémentarité écologique entre les yaérés, plaine inondable et ressource de pâturages en saison sèche et la plaine du Diamaré, exondée en saison des pluies. En saison sèche, les troupeaux partaient en groupe vers les yaérés (camerouno-tchadiens) ou vers le Tchad (région de Pala) pour ne revenir qu'en saison des pluies.

Petit à petit, les pratiques ont évolué et le nombre des troupeaux partant en transhumance a fortement diminué. La grande majorité des troupeaux demeure actuellement toute l'année à proximité du village. Les causes sont multiples : insécurité des zones de transhumances (vols, coupeurs de route), guerre civile au Tchad, mortalité due aux sécheresses de 1980-1984. Le projet Mindif-Moulvoudaye a aussi encouragé ces pratiques. Les destinations ont par ailleurs changé. Les transhumants se dirigent actuellement vers la région de Maga au Nord, et de Guider au Sud. Enfin, la transhumance semble réservée à une catégorie d'éleveurs aisés (Requier-Desjardins, 2002).

Le système d'alimentation annuel

Tableau X : Système d'alimentation des troupeaux des éleveurs de la région de Mindif

Période → alimentation ↓	Période de culture (juillet à septembre)	Après les récoltes (Octobre à Février)		saison sèche chaude (mars à mai)	Période dite de soudure (des premières pluies aux premières repousses d'herbe...)	
Herbe fraîche		Bas fonds				
Herbe sèche						
Résidus de culture						
Fourrage ligneux					Importance et usages variables...	
Type d'espace fréquenté	brousses à proximité du village	champs (du village)		Champs de muskwaari, (du village et voisin) jachères brousses		
Complément apporté hors parcours	Ø			Tiges stockées Tourteau de coton pour certains, fourrage ligneux		

 Source d'alimentation principale

 Alimentation d'accompagnement

Le recours aux sous-produits de l'agriculture

Phénomène indissociable d'une évolution vers une sédentarité accrue (maintien des troupeaux toute l'année sur le territoire villageois et développement de l'activité agricole), les sous-produits de l'agriculture sont devenus un élément indispensable du système de production.

Les tiges de mil et de muskwaari constituent l'essentiel de l'alimentation des troupeaux pendant toute la saison sèche. Elles sont consommées en vaine pâture (suivi n°13 et 16) ou stockées, soit sur le champ et dans ce cas elles seront consommées en journées lors du passage dans le champs (suivi n°15), soit au saré et elles seront données en complément le soir ou le matin, au troupeau entier ou seulement aux vaches affaiblies, selon les quantités disponibles.

Les tiges font l'objet d'échanges monétaires. Elles sont vendues entre 50 et 75 F CFA le petit tas (un petit tas est transportable sous le bras ou sur la tête par un individu). Elles peuvent également faire l'objet d'une plus grosse négociation : on vend alors tout ou une partie des résidus d'un champ (Requier-Desjardins, 2001, 2002).

Le tourteau de coton a lui aussi pris une place croissante dans l'alimentation des troupeaux. Les éleveurs se sont mis à en donner de plus en plus et une certaine dépendance s'est installée, parallèlement à l'abandon de la transhumance.

La spéculation sur le tourteau est très forte. Certains commerçants s'approprient une partie de la production et la revendent à prix forts sur les marchés ruraux. Les éleveurs se plaignent des prix pratiqués et de la rareté du produit. Il est très difficile de s'en procurer, même si on est prêt à y mettre le prix. Au moment de la récolte, la SODECOTON procure aux éleveurs un sac au prix officiel de 4000 FCFA. Puis, les prix ne cessent d'augmenter pour atteindre au mois de mai 7500 à 8000 FCFA. Auparavant complément de l'alimentation de tout le troupeau, il devient un produit rare que l'on ne donne qu'à quelques bêtes affaiblies ou que l'on a spécialement choisi d'engraisser.

4.3.3 La conduite des troupeaux à l'échelle du parcours de saison sèche

A l'échelle du parcours, les enquêtes et observations effectuées montrent une très grande diversité dont il est difficile de connaître l'ampleur. On peut d'ailleurs émettre l'hypothèse qu'une durée de sédentarisation plus longue a occasionné une plus grande diversité de pratiques.

- Consommation passive de fourrage ligneux, sans intervention du berger

C'est le cas des suivis n° 13 et n°16.

Le suivi n° 13 sera présenté à titre d'exemple.

La fiche récapitulative du suivi n° 16 est présentée à la fin du document.

- Consommation occasionnelle de fourrage ligneux avec intervention du berger

C'est le cas du suivi n° 15 qui sera présenté à titre d'exemple.

- Emondage d'*Azizelia africana* en complément de l'alimentation lors du parcours

C'est le cas du suivi n° 14 qui sera présenté à titre d'exemple.

Parcours 13

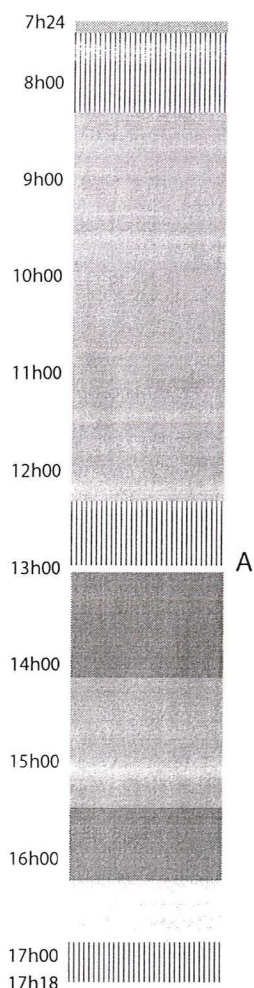
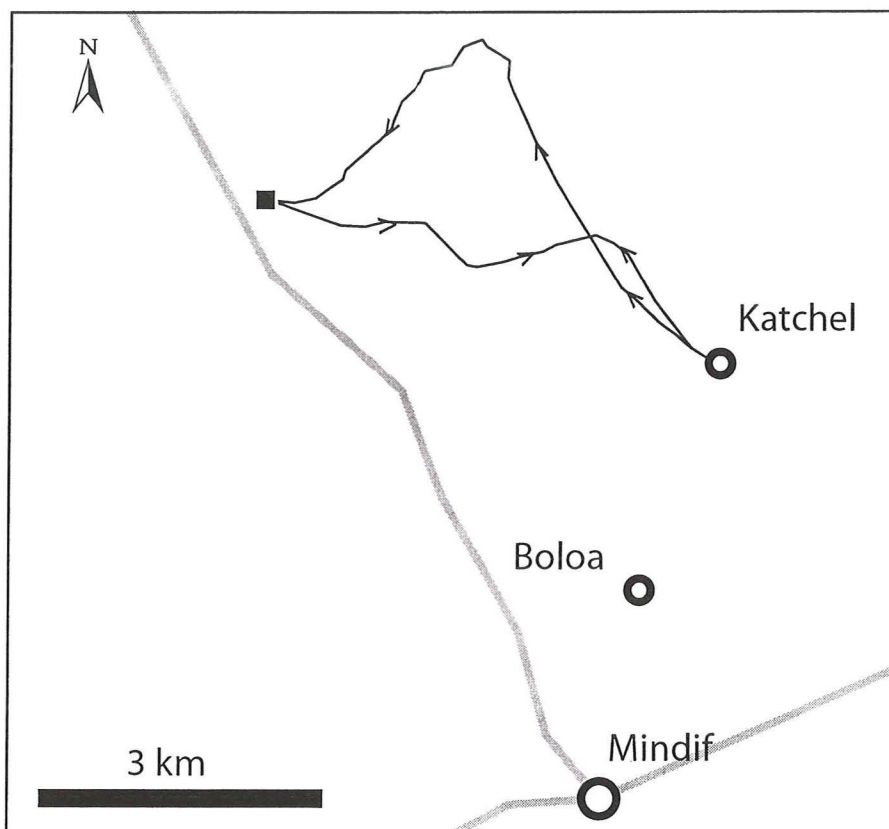
Katchel, 30/04/2002

Troupeaux :
60 boeufs (race Gudali), 18 moutons

Propriétaire :
Commerçant Fulbé, Maroua

Berger :
37 ans
Berger salarié

Temps de Sortie : 9h54
Temps de Pâturage : 6h42
(dont Fourrage Ligneux : 0%)
TP/TS : 68%
Distance parcourue : 12,8 km



Le berger est salarié et a la charge du troupeau d'un commerçant de Maroua. Avant de partir pour la journée, il donne à ses animaux des coques de coton et du tourteau. Après une cinquantaine de minutes de marche, nous arrivons sur les champs de Muskwaari et les animaux se mettent à pâturer les restes de tiges sèches. On retrouve là bas plusieurs troupeaux du village et des villages voisins. Le berger intervient fréquemment pour empêcher les animaux de trop marcher. Il se positionne devant eux pour les stopper sur place. L'après midi, le berger quitte les champs pour entrer en brousse et mener le troupeau boire à la mare. Les animaux assoiffés ne prennent pas le temps de brouter. Au retour, ils consommeront les feuilles des arbustes qui leurs sont accessibles. Le berger pourra ployer quelques branches pour les mettre à portée du bétail. Puis, les animaux brouteront à nouveau des tiges de muskwaari dans les champs. Sur le chemin du retour (qui traverse la brousse de Katchel), les animaux consommeront à nouveau des feuilles d'arbres et un peu d'herbe sèche. Les arbres consommés seront : *Dichrostachys cinerea*, *Balanites aegyptiaca*, *Ximenia americana*, *Bagoumhi*, *Capparis (fascicularis ?)*, *Senna singeneia*, *Anogeissus leiocarpus*, *Maerua (angolensis ?)*, plus rarement car moins accessibles, *Sclérocarya birrea*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*. Ce repas constituera 27% du temps consacré au pâturage. Les feuilles permettent de diversifier l'alimentation du bétail.

D'après le berger, les éleveurs de Katchel émondent rarement. Lorsque la période de soudure se prolonge, que les réserves de tiges sont finies et que l'herbe fraîche n'a pas encore poussé, les bergers peuvent alors émonder.

"[Les bergers] n'aiment pas tellement monter dans l'arbre et en ce moment, ils n'en ont pas tellement besoin car il y a les tiges. Ce n'est pas tout le monde qui va monter, même après les pluies"

En traversant la brousse, le berger me montre quelques rares *Azelia africana* et un *Pterocarpus erinaceus* que les éleveurs et bergers du village considèrent comme de très bon fourragers. Ces arbres, connus et reconnus n'ont pas été émondés depuis plusieurs années. L'émondage est pourtant une pratique connue et maîtrisée par bon nombre de bergers ayant travaillé comme transhumants au Tchad et où ils émondaient couramment *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*...

Parcours 15

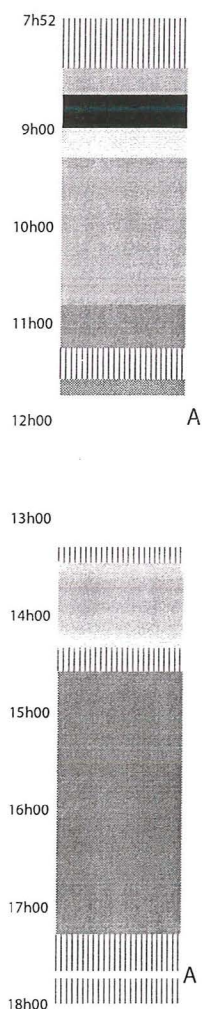
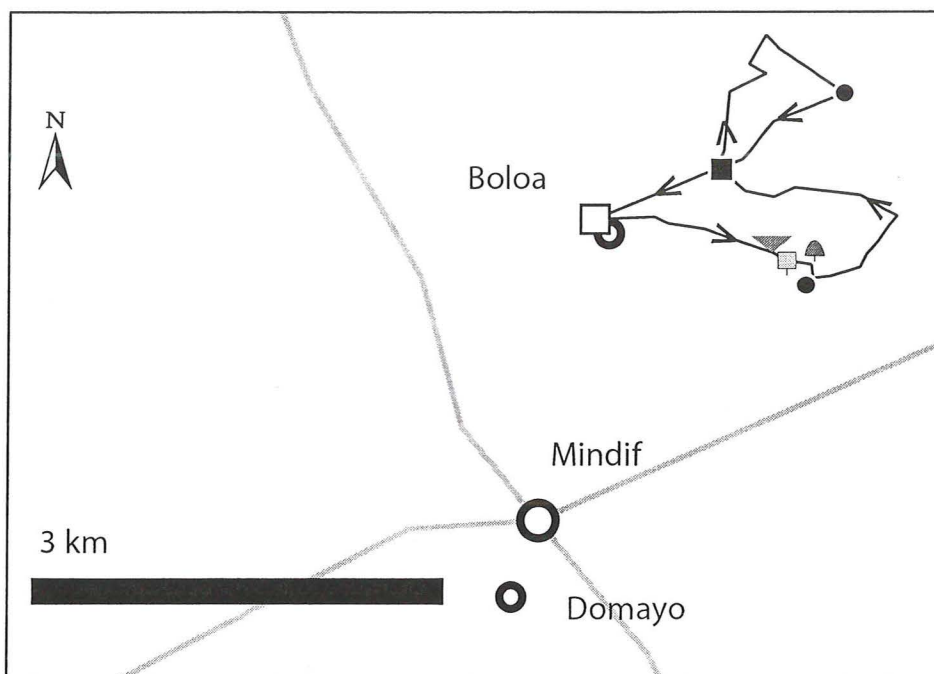
Boloa, 15/05/2002

Troupeaux :
29 boeufs (race Gudali), 8 moutons

Propriétaire :
M., Guizigua

Berger :
M.
Propriétaire

Temps de Sortie : 10h08
Temps de Pâture : 6h39
(dont Fourrage Ligneux : 5%)
TP/TS : 66%
Distance parcourue : 7,9 km



M. n'accompagne pas chaque jour son troupeau. La plupart du temps, c'est son fils qui se charge de mener le troupeau. Mais contrairement à son fils, M. sait émonder les arbres et donne à ses animaux du fourrage ligneux. C'est pour apporter ce complément d'alimentation à son troupeau qu'il l'accompagne régulièrement.

"les feuilles sont plus importante que les tiges, elles sont fraîches, les tiges sont sèches"

"Tous les bergers qui n'ont pas le tourteau doivent donner un peu de feuilles à leurs animaux"

La journée se déroule de la manière suivante. Les animaux commencent par pâturer des tiges et de l'herbe sèche dans les champs de muskwaari proches du village. Puis, M. émonde quelques arbres dans des espaces séparant des champs cultivés et au bord du Mayo. La consommation de fourrage ligneux s'accompagne de consommation d'herbe sèche. les animaux ne mangent pas toutes les feuilles mises à leur disposition par M.. Elles jouent plutôt le rôle d'"amuse gueule", destiné à les mettre en appétit. Le berger conduit alors les animaux à l'abreuvement au forage. Sa fille est arrivée plus tôt afin de remplir l'abreuvoir pour les bêtes. Après une période de repos, nous allons pâturer dans le champ de mil de M. où il met à disposition des bêtes une partie des tiges qu'il a lui-même stockées (sous forme d'un tas volumineux entourés d'épineux style *Ziziphus sp.*). Puis, nous partons dans une zone de brousse où les animaux se nourriront d'herbe sèche et de fourrage ligneux directement accessible. Les moutons qui nous accompagnaient sont partis pâturer librement. S'ils avaient encore été avec nous, M. aurait émondé quelques *Balanites aegyptiaca* bien feuillés -les boeufs ne mangent pas les feuilles de cet arbre, trop épineux.

De retour dans les champs, les boeufs se nourriront encore de tiges. ils seront conduits une seconde fois à l'abreuvement.

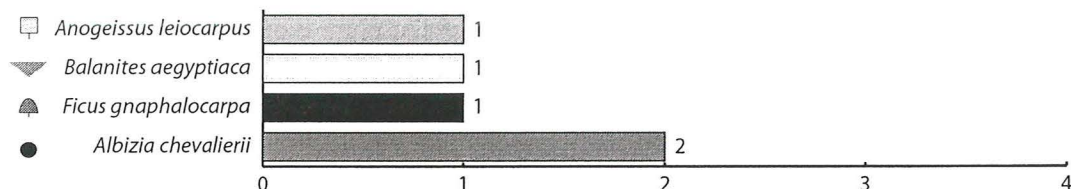
5 arbres feront l'objet d'une intervention du berger. Les arbres émondés sont de petite dimension (en moyenne, 27cm de diamètre, 7m de haut). Seul l'un d'entre eux exigera que le berger grimpe dans l'arbre. Pour les autres, il se contentera de rabattre avec sa hache certaines branches. les diamètres des branches coupées seront faibles et l'émondage ne concernera pas plus de 25% du houppier. Les espèces concernées ne sont pas de très bon fourragers -à l'exception de *Ficus gnaphalocarpa*.

3 arbres sur 5 ont déjà été émondés l'année précédente, dont un par lui-même.

Les zones de parcours sont chaque année les mêmes. Cependant, il a son idée sur les endroits où il pourrait trouver de bons pâturages. les tiges constituent la base de l'alimentation du troupeau, mais après les premières pluies, il part à la recherche de l'herbe sèche et d'éventuelles repousses. S'il trouve des arbres sur son chemin, alors il les émondera. Les arbres ne sont pas assez abondant pour nourrir le troupeau, c'est pour cela qu'il recherche l'herbe.

Caractéristiques des arbres émondés

5 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	27.3 cm	5.1 m	2 min	14%	5 cm

Arbre émondé auparavant ?



Date de l'émondage précédent



Berger ayant émondé alors



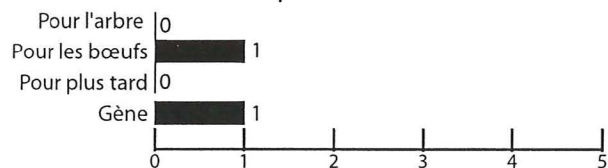
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 14

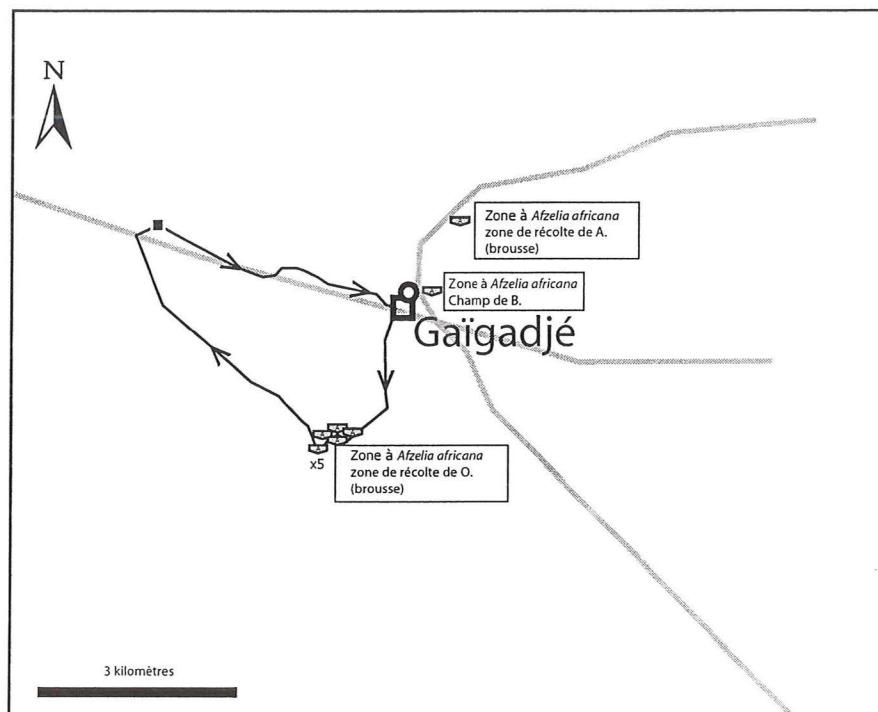
Gaïgadje, 02/05/2002

Troupeaux :
48 boeufs

Propriétaire :
O.

Berger :
O.
Propriétaire

Temps de Sortie : 10:04
Temps de Pâturage : 6h14
(dont Fourrage Ligneux : 40%)
TP/TS : 62%
Distance parcourue : 11.7 km



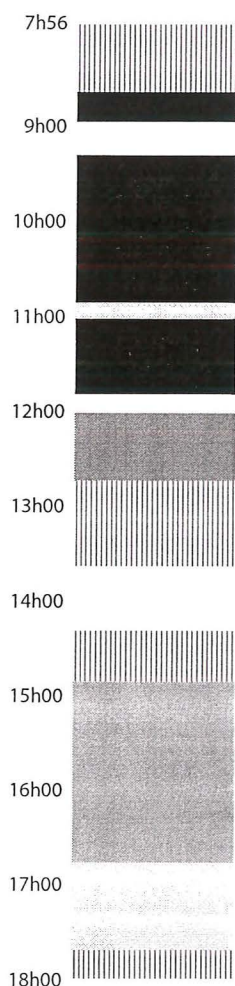
Habituellement, c'est le fils d'O. qui conduit seul le troupeau. mais depuis une semaine, il accompagne lui même régulièrement son troupeau (environ un jour sur deux), au moins le matin. O. sait émonder les arbres, pas son fils.

O. mène le troupeau à travers la brousse jusqu'à une zone qu'il connaît bien, jusqu'aux quelques *Afzelia africana* qui se trouvent dans cette brousse. Cette espèce est peu abondante autour de Gaïgadje et même dans l'arrondissement de Mindif. mais c'est un fourrager très recherché pour ses qualités nutritives. Les éleveurs de Gaïgadje ne connaissent que trois zones de brousse où cet arbres est présent (Cf. carte ; il faut préciser que l'on m'a parlé d'une quatrième brousse, plus éloignée vers l'Ouest).

30% du temps de pâturage sera consacré à la consommation de feuilles d'*Afzelia africana*. Les phases de consommation alterneront avec de courts déplacements et des petites phases de repos et de consommation d'herbe sèche. Puis, aux alentours de midi, O. laissera le troupeau à la garde de son fils et rentrera chez lui pour se consacrer aux travaux agricoles. les animaux consommeront ensuite un peu de fourrage ligneux accessible (*Maerua (angolensis ?)*). Les animaux se mettront en marche pour rejoindre la mare creusée par le projet Mindif Moulvoudaye. Après une phase de repos , nous rejoindrons les champs de mouskouari du village. Les animaux se nourriront de tiges dans les champs et d'herbe sèche dans les jachères.

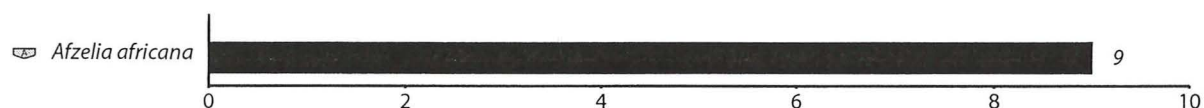
9 *Afzelia africana* seront émondés. Tous sont émondés au moins une fois par an, et ceci depuis 10 ans. Les arbres concernés sont soit de jeunes arbres (2 à 3 m de hauteur), soit des arbres plus âgés voir sénescents (7 à 10m de hauteur). Lorsque le berger n'est pas gêné, il émondera la totalité du houppier (quelques feuilles seront oubliées par-ci par-là). Les branches coupées sont les rejets de l'année passé : les diamètres sont en moyenne de 1cm. O. n'utilise pas de hache -"la hache tue l'arbre" mais une grande lame fabriquée par les forgerons locaux. Elle est utilisée habituellement pour couper de l'herbe. Avec un tel outil, seules des branches de petit diamètre peuvent être coupées.

Les feuilles de *Afzelia africana* sont recherchées pour compléter une alimentation insuffisante en cette fin de saison sèche.



Caractéristiques des arbres émondés

9 arbres émondés

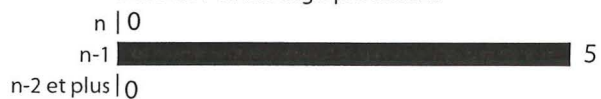


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	29.6 cm	5.3 m	18 min	79%	2 cm

Arbre émondé auparavant ?



Date de l'émondage précédent



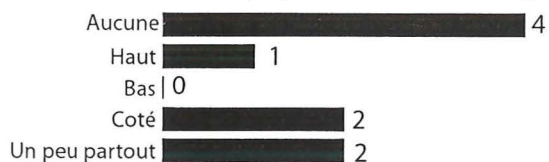
Berger ayant émondé alors



Type de coupe



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Caractéristiques générales des suivis effectués

Tableau XI : Bilan des suivis effectués

N°	Distance parcourue (Km)	TS	TP	TFL	TP/TS	TFL/TP	Nombre d'arbres émondés	Nombre d'espèces concernées	Espèce principale	Espèce secondaire
13	12.8	9:54	6:42	0:00	67.7%	0.0%	0	0		
14	11.7	10:04	6:14	2:31	61.9%	40.4%	9	1	<i>Afzelia africana</i>	
15	7.9	10:08	6:39	0:18	65.6%	4.5%	5	4	<i>Albizia chevalierii</i>	
16	17.2	10:19	5:26	0:00	52.7%	0.0%	0	0		

Les parcours sont basés sur la pâture des résidus de culture.

Les distances parcourues s'échelonnent entre 8 et 17 km. Les temps de pâture sont plutôt semblables d'un parcours à l'autre. Lors du suivi n°16, le parcours a été long (pour atteindre un champ de muskwaari éloigné) et le temps de pâture en a été diminué.

Pourtant, d'un point de vue de l'alimentation les parcours sont très distincts :

Les parcours n°13 et n°16 auront utilisé presque exclusivement les tiges de muskwaari, le fourrage ligneux a été consommé de façon passive, en complément. Lors du parcours n°15, le berger a émondé quelques arbres pour stimuler l'appétit de ses animaux et compléter leur alimentation. Le parcours n°14 a été consacré pour moitié à l'émondage.

L'émondage hors parcours

Je présenterai le cas de deux éleveurs de Gaïgadjié, puis le cas des éleveurs de Késsouo.

Exemple d'A. (Gaïgadjié)

A. possède 11 zébus qu'il regroupe avec ceux de son oncle pendant le parcours journalier avec un berger salarié. Mais au retour, avant de les mener à l'abreuvement puis de les parquer avec les bêtes de son oncle, il leur donne des feuilles de *Afzelia africana* qu'il a été ramasser en brousse pendant la journée (l'équivalent d'un gros fagot pouvant être porté sur la tête).

Le jour où je l'ai accompagné, il a émondé un *Afzelia africana* (D=57 cm, H=12 m). L'émondage a duré 20 min. Il avait déjà émondé environ 20% du houppier la veille. Aujourd'hui, il ne laissera que quelques feuilles, "pour que l'arbre respire". Les branches coupées ont un diamètre de 5cm environ. L'arbre est émondé chaque année, deux fois par saison, les rameaux coupés sont les rejets issus des émondages passés.

A. vient émonder ces arbres chaque année depuis quatre ans. Il est le premier à venir mais d'autres éleveurs viennent parfois prendre ce qui reste. Cette brousse dépend du djaouro du village. Chacun peut venir, pour émonder ou pour couper les arbres. Dans la pratique, ils ne sont que trois éleveurs du village à venir émonder les *Afzelia africana* ici.

Le site d'émondage se trouve à environ 1,5 km de la concession. Il s'agit d'une savane arborée (taux de recouvrement, arbres : 40%, arbustes : 50%) sur sol sableux (bas fond). Les espèces principales sont *Afzelia africana* et *Parkia biglobosa*. On trouve trois autres *Afzelia* qui sont traités de la même façon. On constate la présence de régénération et de perches de cette essence sur le site. Tous sont issus de régénération naturelle. Ils n'ont bénéficié d'aucune protection particulière.

Exemple de B. (Gaïgadjé)

B. possède avec ses frères 60 zébus gudali. Comme A., il complète ses animaux avec des feuilles d'*Azelia africana* récoltées en journée. Il donne ces feuilles seulement à certains zébus d'embouche. Les rameaux sont prélevés sur les quelques arbres (4) qu'il possède dans son champ, juste derrière la concession.

Le jour où je l'ai accompagné, il émondera un *Azelia africana* (D=87cm, H=10m). L'émondage durera 9 minutes. Il avait déjà émondé environ 30% du houppier la veille. Ce jour-là, il laissera environ 50% du houppier, pour le lendemain. Les branches coupées ont un diamètre de moins de 4cm, ce sont les rejets issus des émondages passés.

Les arbres sont ainsi émondés entièrement (100% du houppier) en plusieurs fois, au moins deux fois par saison, uniquement par B. et ses frères. Ces arbres sont situés dans son champ et lui appartiennent. Toute personne souhaitant utiliser ses arbres doit lui en demander l'autorisation. Mais personne ne le fait. Il est clair pour tous que ces arbres sont "privés".

Les quatre *Azelia africana* du champ sont d'origine naturelle. Ce sont des arbres âgés, sénescents (présence de chicots, tronc creux, branches mortes). Il n'y a pas de régénération dans le champ. Une branche d'un des arbres (inaccessible à l'émondeur car trop dangereuse) a été épargnée plusieurs années de suite afin de permettre à l'arbre de fructifier. Dans un bosquet situé au milieu du champ (bois réservé aux cérémonies de circoncision, un jeune *Azelia* s'est développé).

Exemple des éleveurs de Késsouo

Les éleveurs de Késsouo n'utilisent habituellement le fourrage ligneux que de façon comparable aux bergers de Katchell ou de Domayo (consommation passive d'arbre tels *Guiera senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Maerua angolensis* ?), *Bagoumhi*...).

Cependant, lorsque la période de soudure se prolonge, ils sont amenés à solliciter les arbres des champs. Cette pratique n'a pas lieu tous les ans.

Le matin, avant de partir en brousse et le soir au retour, les bergers ou les propriétaires des troupeaux émondent les arbres des champs : *Ficus gnaphalocarpa*, *Ficus iteophylla*, *Stereospermum kunthianum*, ainsi que *Faidherbia albida* pour les moutons et les chèvres.

Les densités d'arbres dans le champ sont très faibles. Les arbres présents sont en fait localisés en bordure de parcelles.

4.3.4 Les déterminants des parcours : deux attitudes opposées

Le parcours où l'arbre n'est pas un but

La grande majorité des éleveurs de la région qui vont intégrer le fourrage ligneux dans le parcours considèrent l'arbre comme un élément accessoire.

Il n'est pas recherché par le berger lors du parcours mais constitue plutôt une opportunité que saisit le berger "en passant". Son parcours le mène aux champs où il trouvera les résidus, au point d'eau pour abreuver son troupeau. Il sait bien sûr qu'il passera par une zone où il pourra trouver l'arbre mais celui-ci n'est pas spécifiquement recherché.

Lors du parcours ou hors parcours, l'arbre est un élément structurant fort

A Gaïgadjé, *Azelia africana* fait l'objet d'un usage tout à fait particulier de la part de certains éleveurs.

Les feuilles de *Azelia africana* sont recherchées pour compléter une alimentation insuffisante en cette fin de saison sèche.

"Le gayohi [*Afzelia africana*] dépasse le tourteau. Même si l'animal passe sept jours avec une alimentation insuffisante, s'il prend le gayohi, c'est bon."

"Dans un endroit avec 100 gayohi pour toi seul avec seulement 10 animaux. Au bout de 10 ans, tu as 100 têtes."

O. (suivi n°14)

Seuls quelques éleveurs de Gaïgadji émondent régulièrement les arbres. Ce sont des éleveurs qui maîtrisent les techniques d'émondage. Les autres pâturent l'herbe sèche et les résidus de culture. Tourteau et tiges stockées (et achetées) sont donnés, en fonction des quantités disponibles, à tout le troupeau ou aux animaux les plus faibles.

Parmi les éleveurs qui émondent, certains commenceront dès le début du mois de mai pour aider les animaux à "tenir" jusqu'aux premières repousses d'herbe (O. et A.).

B. et ses frères utiliseront ce fourrage pour l'embouche de quelques animaux, ainsi que pour les animaux affaiblis.

D'autres enfin n'utiliseront *Afzelia africana* qu'en cas d'affaiblissement du troupeau ou lorsque leurs stocks de tiges et de tourteau seront terminés.

4.3.5 L'importance de l'arbre dans la conduite des troupeaux

Les résidus de culture et l'herbe sèche sont les composants principaux du régime des animaux à cette saison. Le fourrage ligneux joue un rôle de complément utilisé en fin de saison sèche afin de maintenir les animaux pendant cette période difficile, et cela aussi bien à l'échelle de l'année qu'à l'échelle du parcours.

Ce complément pourra être utilisé ponctuellement pour répondre à un déficit exceptionnel en fourrage. C'est le cas par exemple des éleveurs de Késsouo qui n'émonderont les arbres de leurs champs qu'en cas de soudure prolongée. C'est aussi le cas à Katchel où le fourrage ligneux ne sera employé que si les tiges ne sont plus disponibles et que l'herbe n'a pas encore repoussé.

Par contre, et c'est le cas des éleveurs de Gaïgadji mais aussi de Boloa, le recours au fourrage ligneux est systématique chaque année. Il servira alors à apporter un plus en fin de saison sèche pour certains, à prendre le relais du complément apporté par les tiges stockées quand celles-ci seront épuisées; ou même à faire de l'embouche.

On distingue aussi différentes façons d'incorporer le fourrage ligneux au parcours. Il pourra être un élément à part entière du régime (suivi n°14) ou n'être qu'une occasion et servir à stimuler l'appétit des animaux (suivi n°15 et nombreux témoignages de bergers). Enfin, il peut être apporté hors parcours.

4.3.6 Conclusion : deux comportements vis à vis de la ressource ligneuse

Les éleveurs se trouvent donc dans la situation suivante : le choix d'un élevage sédentaire, dans une zone de pâturages abondants mais relativement pauvres en saison sèche (pour ce qui concerne les arbres fourragers) où ils ont développé une forte dépendance aux compléments issus de l'agriculture, qu'il est de plus en plus difficile de se procurer.

Dans ce contexte, les pratiques que nous avons pu observer, la place occupée par l'arbre dans l'alimentation du troupeau et surtout l'implication du berger/de l'éleveur sont très diverses. On peut opposer deux cas :

- Un berger "passif"

Le berger n'émonde pas, le bétail consomme seul les feuilles d'arbres qui lui sont accessibles. Il pourra ployer la branche pour faciliter l'accès des feuilles aux animaux. Dans le cas où le berger émonde, les arbres concernés ne sont pas le but du parcours mais plutôt une opportunité qui se présente.

- Un berger "actif"

L'arbre émondé est connu et spécifiquement recherché. Dans les cas des éleveurs de Gaïgadji, seul *Afzelia africana* est recherché pour sa valeur fourragère. Tous les arbres émondés le sont très régulièrement, et par les mêmes personnes.

4.4 Synthèse de l'importance du fourrage ligneux dans l'alimentation des troupeaux

Nous avons vu au travers des trois grandes zones étudiées que la place du fourrage ligneux dans le système d'alimentation des troupeaux est très variable. On peut regrouper les différents éleveurs comme suit :

- ❖ A l'échelle de l'année, le fourrage ligneux est consommé pendant toute la saison sèche
 - A l'échelle du parcours, le fourrage ligneux est dominant (TFL/TP > 70%)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux des éleveurs évoluant dans le même contexte est homogène
 - ⇒ **Nomades Ouda (moutons)** (pas de consommation des résidus de récoltes de cultures de saison des pluies)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux est "original" par rapport aux autres éleveurs évoluant dans le même contexte
 - ⇒ **Ouro Ouda** (troupeau laitier)
 - ⇒ **Transhumants à Mafa Kilda** (transhumance toute la saison sèche)
- ❖ A l'échelle de l'année, le fourrage ligneux est consommé hors période de récolte du muskwaari
 - A l'échelle du parcours, le fourrage ligneux est dominant (TFL/TP > 70%)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux des éleveurs évoluant dans le même contexte est homogène
 - ⇒ **Nomades Ouda (Zébus)**
 - A l'échelle du parcours, le fourrage ligneux est associé à une autre source de fourrage (30% < TFL/TP < 70%)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux est "original" par rapport aux autres éleveurs évoluant dans le même contexte
 - ⇒ **Certains bergers de Ouro Djaouro Adamou**
 - ⇒ **Ouro Bouba Rarou** (troupeau laitier)
- ❖ A l'échelle de l'année, le fourrage ligneux est consommé pendant la période de soudure
 - A l'échelle du parcours, le fourrage ligneux est associé à une autre source de fourrage (30% < TFL/TP < 70%)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux est "original" par rapport aux autres éleveurs évoluant dans le même contexte
 - ⇒ **O. (suivis n°14)**
 - A l'échelle du parcours, le fourrage ligneux est utilisé en complément (TFL/TP < 30%)
 - ◆ Le mode d'utilisation du fourrage ligneux des éleveurs évoluant dans le même contexte est homogène
 - ⇒ **M. (suivi n°15)**
 - ⇒ **Majorité des éleveurs de Ouro Djaouro Adamou**
- ❖ A l'échelle de l'année, le fourrage ligneux est consommé seulement les années où la période de soudure se prolonge "anormalement" (il n'y a plus aucune autre source de fourrage disponible)
 - ⇒ **Katchell**
 - ⇒ **Domayo**
 - ⇒ **Késsouo**

Chapitre 5 Pratiques d'utilisation, d'exploitation et de gestion de l'arbre par les éleveurs

La pratique à laquelle nous allons nous intéresser est l'émondage en tant qu'action directe de l'éleveur sur la ressource arborée.

5.1 Pourquoi les éleveurs émondent-ils ?

Le choix d'une utilisation plus ou moins importante de l'arbre fait intervenir divers critères, d'ordre écologique, économiques mais aussi sociaux. La pratique est d'abord un choix d'ordre technique, modulé par des facteurs socioculturels et par la maîtrise de la pratique d'émondage.

5.1.1 Les raisons de la pratique

Un choix technique : une source d'alimentation pour passer la saison sèche

La plupart des éleveurs rencontrés reconnaissent la valeur alimentaire du fourrage ligneux et l'intérêt qu'il présente pour le passage de la saison sèche. La consommation de fourrage ligneux est associée avec des animaux plus "gras" en saison sèche et avec une meilleure production de lait. Son rôle serait – dans le langage des éleveurs – semblable au tourteau de coton, surtout pour ce qui concerne le feuillage d'*Azvelia africana*. Pour tous, la consommation de fourrage ligneux en saison sèche est un plus appréciable, voir indispensable. Dans le contexte de Mafa Kilda où les ressources fourragères sont réduites – les zones de brousses sont rares, les éleveurs voient l'arbre comme un élément indispensable à la survie de leurs animaux en saison sèche.

- Le choix personnel d'une alimentation de qualité

Dans les mêmes contextes agro-écologiques, bien que tous les éleveurs reconnaissent la valeur du fourrage ligneux, certains éleveurs privilégieront ce mode d'alimentation alors que d'autres l'ignoreront. C'est le cas des éleveurs de la région de Mindif, mais aussi de Mafa Kilda.

Les parcours avec émondage sont des parcours jugés comme plus pénibles que la vaine pâture. Les parcours sont généralement plus longs. Le berger doit fournir un effort supplémentaire (grimpe, coupe) et prendre des risques.

Pourquoi alors, quand la plupart des bergers se contentent de donner de l'herbe sèche et des tiges de muskwaari aux animaux, certains choisissent-ils d'émonder ? Il s'agit d'un choix personnel qui va à l'encontre du mouvement général. Le berger fait le choix d'une alimentation reconnue, même s'il lui en coûte plus en travail.

J'associerai donc la pratique d'émondage à un berger "conscientieux".

- Une ressource en remplacement des résidus de récolte

Les résidus de culture font partie intégrante du régime alimentaire des animaux. Ils étaient consommés lors de la transhumance grâce à l'établissement de contrats de fumure avec les agriculteurs vivant dans les régions traversées. Le berger pouvait faire paître ses animaux sur les champs des agriculteurs et donc profiter des tiges tout en fertilisant la terre. Petit à petit, les ethnies qui ne pratiquaient que l'agriculture se sont mises à l'élevage. Les contrats de fumure ont été progressivement abandonnés. Les résidus auparavant en "libre service" sont devenus une ressource qui se vend et s'achète.

La tendance récente du passage d'un élevage transhumant – voire nomade – à un élevage sédentaire, avec abandon progressif de la mobilité des troupeaux a été rendu possible grâce à une participation accrue des résidus de l'agriculture au régime alimentaire des animaux. La volonté d'une plus grande implantation sur le territoire villageois par la mise en valeur des terres ont rendu plus difficile la transhumance (besoin de main d'œuvre). Les éleveurs ont donc commencé à produire une partie du fourrage nécessaire à leurs animaux. Utilisation de sous produits de l'agriculture et sédentarité des troupeaux sont indissociables. Les résidus de culture ont ainsi pris une grande importance et sont devenus une ressource plus précieuse car plus demandée.

A Mindif, l'émondage est peu répandu ; l'alimentation des troupeaux est composée en grande partie de tiges de muskwaari. A Mafa Kilda, les tiges de muskwaari ne sont consommées que fraîches, suite à la récolte. Quand les tiges fraîches ont été consommées, les bergers émondent les arbres. Si les tiges font l'objet de stockage et de commerce à Mindif, ce n'est pas le cas à Mafa Kilda. A Mindif, il semble que l'accès ou non aux résidus de culture influencent les éleveurs quant à l'intégration du fourrage ligneux au régime alimentaire de leurs animaux. Les éleveurs de Mindif (Gaïgadje, Boloa) affirment émonder parce que leurs stocks de tige sont finis. A Katchell ou à Késsouo, l'émondage ne sera pratiqué qu'en cas de disette. Tant que les tiges (et dans une moindre mesure l'herbe sèche) sont disponibles, les bergers n'émonderont pas. Pour certains éleveurs donc, ce serait l'absence de résidus de récolte qui conduirait à l'utilisation du fourrage ligneux.

- Un complément azoté apprécié : l'arbre, le "tourteau du pauvre"

Les éleveurs sont aussi devenus plus dépendants des sous-produits de la culture du coton : tourteau, graines... Le tourteau de coton est un complément azoté très apprécié en saison sèche et qui complète le régime alimentaire en cette saison difficile. Auparavant délaissés, ces produits font l'objet d'une forte spéculation financière. Ils sont de plus liés à l'avenir incertain de la SODECOTON.

Au niveau du régime alimentaire, le fourrage ligneux joue un rôle similaire (complémentation azotée) que les éleveurs reconnaissent par ailleurs pour certaines espèces, notamment *Azvelia africana*.

A Mafa Kilda, le tourteau est peu utilisé. A Gaïgadje, les éleveurs émonderont lorsque leur stock de tourteau sera fini. A Boloa, un berger me fait la réflexion suivante en désignant un autre berger parti au pâturage sans hache :

" C'est le berger d'un Alhadji¹⁸, il paye pour les tiges et le tourteau donc il n'a pas besoin d'émonder "

M. (suivis n°15)

Des facteurs socio-culturels

- Une pratique traditionnelle

Pour de nombreux groupes d'éleveurs interrogés, l'émondage est une pratique ancienne, faisant partie de l'héritage de ces éleveurs. C'est le cas notamment des Oudas éleveurs de moutons mais aussi de plusieurs groupes de la région de Mafa Kilda (Ouro Djaouro Adadmou, Ouro Ouda...). Pour ces derniers, l'émondage est une pratique héritée de leur passé de nomades. L'émondage fait partie de leur culture.

Dans le cas des Oudas, nomades ou sédentarisés, c'est sans doute le poids de la tradition de ce clan Fulbé qui explique des modes d'utilisation très semblables des produits de l'émondage. Indépendamment d'un contexte extérieur changeant, les éleveurs auraient ainsi tendance à répéter le modèle venant des générations précédentes.

- Une réponse à la raréfaction des autres ressources fourragères

Dans d'autres cas par contre, l'émondage serait une pratique nouvelle, qu'ils auraient adopté pour répondre à la raréfaction des sources de fourrage usuelles.

A Mindif, peu d'éleveurs reconnaissent l'émondage comme résultant d'un savoir ancien. Beaucoup ne le pratiquent pas ou ignorent cette pratique. Elle semble plutôt "rapportée". Ainsi, les bergers-émondeurs disent avoir appris et pratiqué l'émondage au Tchad, alors qu'ils y pratiquaient la transhumance. Ayant bénéficié du "modèle" tchadien, l'ayant mis en pratique là-bas et ayant constaté son intérêt, ils l'auraient transposé dans leur système d'élevage.

C'est aussi le cas des bergers nomades Oudas élevant des zébus. Ces éleveurs connaissent la pratique d'émondage mais ne l'appliquaient que pour nourrir leurs moutons. C'est suite aux sécheresses, à la disparition des pâturages ("la brousse est finie") que ces bergers ont dû utiliser le fourrage ligneux.

A Mafa Kilda, les éleveurs du village de Bouba Rarou m'ont dit avoir adopté l'émondage suite à leur installation comme éleveurs sédentaires. La sédentarisation des troupeaux a pour eux conduit à une diminution de l'accès aux pâturages "classiques". L'émondage, qu'ils ont pu observer chez les autres groupes installés sur la zone, leur est apparu comme la solution pour maintenir les troupeaux sur un espace plus restreint.

La maîtrise de la pratique d'émondage

A Mindif, sur une zone où la ressource est identique, pour des éleveurs dont les moyens sont sensiblement les mêmes, certains utiliseront de manière remarquable le fourrage ligneux et d'autres pas du tout. La situation des éleveurs du village de Gaïgadje est à ce propos emblématique.

Le facteur qui semble expliquer cette différence serait que tous ne maîtrisent pas les techniques d'émondage et en particulier les techniques de grimpe.

Lors de l'entretien collectif à Gaïgadje, au sujet de l'émondage, les différents éleveurs ont débattu afin de savoir si les nomades Oudas (reconnus comme de grands émondeurs) faisaient ou non intervenir la sorcellerie pour grimper dans les arbres et les émonder. Le surnaturel permettait là d'expliquer un fait que ces éleveurs jugeaient extraordinaire. Les éleveurs qui défendaient la thèse opposée (une agilité et une expérience remarquable de ces bergers nomades) sont ceux que j'accompagnerai plus tard pour émonder *Azvelia africana*. Les éleveurs de cette région peuvent se distinguer en deux groupes, ceux qui maîtrisent les techniques d'émondage et ceux qui ne les maîtrisent pas.

La condition *sine qua non* à l'utilisation du fourrage ligneux (comme produit de l'action du berger) est la connaissance de ces techniques. Les bergers qui les pratiquent les ont apprises, soit au Tchad, soit avec leurs parents.

¹⁸ Alhadji : musulman qui a effectué le pèlerinage à la Mecque. Ce terme désigne par extension les grands commerçants musulmans. Ici, il faut comprendre que le propriétaire du troupeau est riche.

La disponibilité en ressource arborée fourragère

Il est délicat d'évaluer l'influence réelle de la disponibilité de la ressource sur les pratiques.

On peut simplement constater que dans des contextes où la ressource fourragère est très différente, la place du fourrage ligneux dans le système d'alimentation des troupeaux est la même. C'est le cas par exemple des Fulbé Ouda nomades et des Fulbé Ouda de Mafa Kilda (Ouro Ouda). Les bergers évoluent dans des milieux radicalement différents mais utilisent chacun le fourrage ligneux comme base de l'alimentation de leurs troupeaux, aussi bien à l'échelle de l'année qu'à l'échelle du parcours.

La ressource n'est pas le seul facteur explicatif à des modes d'alimentation différents.

Tous ces facteurs (disponibilité en arbres fourragers, nécessité de s'adapter à un environnement où les ressources fourragères habituelles ne permettent plus de nourrir correctement les animaux, accès restreint aux résidus de culture, poids de la tradition, maîtrise de la technique d'émondage et choix personnel d'un berger) ne sont évidemment pas indépendants les uns des autres. Tous ne se situent pas au même niveau et ne sont pas considérés de la même façon par les éleveurs.

Nous avons cherché à identifier les principaux éléments qui vont conduire l'éleveur à adopter telle ou telle stratégie d'alimentation de ses animaux.

5.1.2 Les fondements scientifiques de la pratique

L'apport du fourrage ligneux est essentiellement qualitatif. Les fourrages ligneux se caractérisent par des teneurs élevées en matières azotées, supérieures à celles des fourrages herbacés pendant une grande partie de l'année. Leur intérêt réside aussi dans le fait que ce sont les seuls aliments frais disponibles, donc susceptibles d'apporter des vitamines, en saison sèche.

La principale caractéristique des feuilles, par rapport aux fourrages herbacés, est leur teneur élevée en MAT (matières azotées totales), de 60 à 230 g/Kg Matière Sèche. Mais la digestibilité de cet azote est très irrégulière puisqu'elle varie de 14 à 82%. Comparativement, le taux de matières azotées non digestibles pour les fourrages herbacés sont en moyenne de 4%.

La variabilité de digestibilité est fonction de la teneur en tanins et en lignine. Elle est liée à la différence entre espèces. On note aussi une forte variabilité entre arbres d'une même espèce ou pour le même individu pris à des périodes différentes. (Guérin, 1989).

Le tableau suivant permet de comparer les valeurs alimentaires des principales espèces fourragères émondées (et reconnues par les bergers comme de bons fourragers) entre elles et avec les autres sources d'alimentation potentielles des animaux.

Tableau XII : Comparaison des valeurs alimentaires de fourrages ligneux et herbacés

	MAT g/Kg de matière sèche	MAD g/Kg de matière sèche	MAD/MAT en % MAT digestibilité des matières azotées	UFL par Kg de matière sèche
<i>Atzelia africana</i>	176	98	32%	0.5
<i>Balanites aegyptiaca</i>	155	87	36%	0.59
<i>Khaya senegalensis</i>	95	39	43%	0.53
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	154	86	36%	0.44
Herbacées en s. des pluies	132	91	52%	0.84
Herbacées en s. sèche	39	3	56%	0.48
Tiges de mil	60	1	3%	0.34
Légumineuses en s. des pluies	208	154	36%	0.79
Légumineuses en s. sèches	92	47	56%	0.48

(sources : Guérin, 1994; cité par Petit, 2000).

Les valeurs de Matière Azotée Digestible permettent de connaître la quantité d'azote effectivement valorisée par l'animal. L'Unité Fourragère Lait correspond à la quantité d'énergie nette contenue dans 1Kg d'orge de référence pour la production de lait (1UFL = 1730 Kcal d'énergie nette lait).

Les feuilles d'*Azelia africana*, de *Pterocarpus erinaceus* et de *Balanites aegyptiaca* constituent de très bons fourrages pour ce qui est de la teneur en azote. Elle est équivalente à celle de l'herbe fraîche. Par ailleurs, la proportion de matières azotées digestibles reste importante. Pour *Azelia africana*, elle est supérieure à celle de l'herbe fraîche. Les feuilles de *Khaya senegalensis*, bien que riches en matières azotées totales, sont mal valorisées (43%). Les éleveurs reconnaissent que *Khaya senegalensis* n'est pas un aussi bon fourrage que *Azelia africana* ou *Pterocarpus erinaceus* mais lui accordent des vertus soignantes.

Les Unités Fourragères Lait des ligneux sont équivalentes à celle de l'herbe en saison sèche.

Si l'on compare avec d'autres sources d'alimentation de saison sèche à savoir les tiges de mil et l'herbe sèche en ce qui concerne la matière azotée, la valeur du fourrage ligneux est nettement supérieure. Les chiffres confirment là les dires des éleveurs qui reconnaissent l'intérêt des parcours ou de rations intégrant le fourrage ligneux.

Toutefois, toutes les espèces ne se valent pas. Des espèces très utilisées n'ont qu'un intérêt limité et les parcours les incluant sont d'une efficacité plus discutable. *Stereospermum kunthianum* - pourtant très recherché, *Sterculia setigera* sont, selon les études réalisées par Le Houérou (1980), des fourragers médiocres. *Anogeissus leiocarpus* et *Guiera senegalensis* présentent un léger intérêt. (Le Houérou, 1980).

Quand aux fourrages issus d'arbustes consommés sans intervention du berger, ils sembleraient que leur apport complète une alimentation à base de fourrages plus pauvres, sans toutefois pouvoir se substituer au feuillage d'arbres émondés tels ceux cités précédemment (Petit, 2000).

Il faut tout de même nuancer le rôle alimentaire du fourrage ligneux. Pour Guérin (1989), la forte variabilité de la valeur nutritive et de l'ingestibilité des ligneux montre que, quelques espèces mises à part, ces fourrages sont inaptes à constituer des rations de base. Ils doivent plutôt être considérés comme des aliments complémentaires et leur effet bénéfique sur la valeur des rations est à vérifier pour chaque espèce. Un régime alimentaire composé exclusivement ou presque de fourrage ligneux, même de qualité, ne constitue pas un régime convenable (permettant d'engraisser) pour les animaux. Ceci n'exclut en aucun cas que certains ligneux puissent jouer un rôle très important dans l'intensification des productions animales.

5.2 Où les éleveurs émondent-ils ?

Après avoir exposé les raisons qui conduisent les éleveurs à utiliser les arbres dans l'alimentation de leurs troupeaux, nous allons nous interroger sur la façon dont ils élaborent leurs parcours et en particulier, sur l'importance de l'arbre dans cette construction.

Dans nos parcours, les distances parcourues vont de 5.1 à 17.9 km. Le cheminement des animaux et du berger passe par un certain nombre de "passages obligés". Le berger va partir à la recherche d'un ou plusieurs points d'eau pour abreuver ses animaux et de pâturages pour les alimenter. Le berger rentre le plus souvent à la nuit, ou plus tôt si son troupeau est rassasié.

Un parcours intercale des périodes de déplacement permettant de rejoindre deux zones de pâturage. Les bergers, en saison sèche vont à la fois fréquenter les zones de brousse, les zones cultivées et les jachères.

5.2.1 La construction du parcours par le berger

Comment le berger choisit-il le parcours qu'il va suivre ? Quels sont les éléments importants qui vont orienter ses décisions ?

Le berger est celui qui décide de son parcours, de l'endroit où il va se rendre, de ce qu'il va donner à ses animaux... Le propriétaire du troupeau va pouvoir intervenir dans le choix de la direction à suivre mais son influence est limitée. Un berger sera laissé libre de la façon d'exercer son travail, d'autant plus qu'il est expérimenté. Le but du parcours est de nourrir et d'abreuver les animaux. Le berger partira donc chaque jour avec comme objectif de trouver un ou plusieurs sites pour abreuver ses animaux et des pâturages de qualité.

Le berger est plus ou moins interventionniste lors du parcours. Suivant son expérience, ses stratégies, il se laissera ou non guider par le troupeau.

Lors d'un parcours de vaine pâture, une fois que le troupeau a été guidé dans le champ, le berger pourra laisser les animaux évoluer à leur gré ou au contraire être très dirigiste et les forcer à pâturer là où il l'a décidé. Par contre, lors d'un parcours incluant l'émondage, le berger est plus interventionniste ; c'est lui qui décide de l'alimentation qu'il va fournir à ses animaux par le choix de l'arbre qu'il va émonder.

La décision est prise chaque soir ou au matin, juste avant de partir. Le berger "pense" au parcours qu'il va suivre. Ce parcours est "pensé" avec plus ou moins de précisions.

- les parcours exploratoires

Le berger dirige son troupeau vers une grande direction et saisit sur le chemin les opportunités qui se présentent à lui. Il s'agit typiquement d'un parcours suivi par un berger ne connaissant pas la zone. Ces parcours ont été observés avec les bergers nomades. Le campement est établi dans des zones inconnues. Les bergers partent dans une direction, où ils pensent trouver un point d'abreuvement et "visitent" la brousse. Ils repèrent grâce à plusieurs parcours de la sorte les zones de pâturage. Quand les pâturages ne sont plus satisfaisants, le campement se déplace.

C'est le cas des parcours des nomades (suivis 4, 5, 11, 12, 17, 18, 19).

- les parcours à grandes étapes

Le berger se fixe quelques repères : un point d'eau, une zone de champs, une zone de brousse seront les étapes choisies par le berger. Entre chacun de ces repères, le berger évoluera en fonction des "opportunités" qui se présentent. C'est le cas de parcours incluant la vaine pâture des résidus de récolte. Le berger se dirige vers le ou les champs et laisse ensuite le troupeau évoluer librement.

C'est le cas des parcours n°1, 8, 13, 15, 16.

- les parcours à itinéraires précis

Le berger construit mentalement un itinéraire très précis avec des étapes prédéfinies. C'est le cas de parcours avec émondage d'arbres fourragers déjà connus. Le berger se dirige vers des zones précises où il espère trouver le fourrage ligneux.

C'est le cas de parcours n°2, 3, 6, 7, 9, 10, 15

5.2.2 L'arbre dans la construction du parcours

Un parcours qui inclut l'émondage, non comme complément occasionnel mais comme le constituant d'un ou plusieurs repas, se construit d'une façon tout à fait particulière. Le berger recherche les arbres fourragers et guide son troupeau d'arbre en arbre. Les animaux suivent le berger au son de la hache. Parfois, celui-ci les appelle. Le parcours est alors jalonné par les arbres émondés.

Il est évident que le parcours se déroulera de façon tout à fait différente s'il a lieu dans une zone connue ou dans une zone inconnue.

Les éleveurs nomades avec lesquels j'ai pu travailler découvraient les zones dans lesquelles ils menaient leurs bêtes pour la première fois. Ils n'avaient jamais établi leur campement dans ces endroits.

Par contre, les bergers sédentaires, dont la plupart travaillaient au village depuis plusieurs années, ont une connaissance approfondie des zones de parcours et des arbres qui le jalonnent.

Les bergers nomades : émondage "en passant"

Les bergers partent avec l'objectif de trouver des arbres fourragers à émonder pour leurs animaux. Ils orientent leur parcours en direction d'un point d'eau et cheminent vers des zones où ils pensent potentiellement trouver les arbres qu'ils recherchent. Les arbres ponctuent le parcours mais n'ont pas fait l'objet d'une attention particulière de la part des bergers.

Les sédentaires : la recherche d'arbres spécifiques

Lorsque le berger organise son parcours, il prévoit quels sont les arbres qu'il va pouvoir émonder. Il va pouvoir décider d'une zone où il sait trouver ces arbres, puis au sein de la zone, décider sur place du chemin précis qu'il va suivre. Des arbres connus sont l'objectif du parcours et des étapes prévues au cheminement de la journée.

On observe évidemment des cas intermédiaires où ce n'est pas un arbre précis qui est l'objectif du parcours mais une zone bien précise, riche en arbres.

J'ai aussi pu observer des cas plus élaborés où le berger prévoyait à l'avance quels arbres il allait émonder. Il se dirigeait non pas vers une zone fourragère mais vers des arbres précis. C'est le cas du berger des parcours n°7 et n°10 de la zone de Mafa Kilda et encore plus nettement d'O. de Mindif (suivi n°15).

- Sur le territoire de Mafa Kilda, les éleveurs s'accordent tous à dire que *Azelia africana* est le meilleur fourrage mais qu'il a pratiquement disparu du terroir. Or, lors de suivis n°7 et n°10, le berger a émondé principalement des *Azelia africana* (34 arbres de cette espèce émondés lors de ces deux parcours sur les 35 émondés lors de tous les suivis effectués sur le terroir). Il m'explique rechercher spécifiquement ces arbres là - qu'il a lui-même émondés auparavant. Il dirige son troupeau vers des individus précis. Si le fourrage disponible est suffisant, il émondera, sinon il se dirigera vers un autre individu.

- Dans le cas du territoire de Gaïgadje, O. sait exactement sur quel arbre il va mener ses animaux. Cela ne concerne que peu d'arbres, tous des *Azelia africana*, connus individuellement.

Dans les deux cas, les éleveurs connaissent les potentialités fourragères que les arbres considérés leur offrent et organisent leurs parcours en fonction. Ainsi, les bergers vont laisser du fourrage pour les jours suivants, soit sur

le même arbre, soit en laissant des arbres de la zone ("celui-là, je le laisse pour demain"). Ils reviendront ainsi quelques jours sur le même arbre ou les mêmes zones jusqu'à passer à d'autres en attendant que la ressource soit à nouveau exploitable.

Conclusion : la place de l'arbre dans le parcours

Les parcours et les modes d'occupation de l'espace vont pouvoir se différencier selon que :

- l'arbre est accessoire :

l'arbre n'occupe pas une place importante dans le repas. Il n'interviendra que très peu dans le choix des zones à parcourir. Au mieux, le berger prendra soin de prévoir un passage dans une zone boisée.

- l'arbre est un élément spécifiquement recherché :

On distingue alors les nomades et les sédentaires qui ont deux façons de gérer le parcours, l'une de façon "exploratoire", l'autre de manière beaucoup plus guidée.

Les comportements potentiels seront donc tout à fait différents s'il s'agit d'un arbre "inconnu" sur lequel les chances de retour sont faibles ou s'il s'agit au contraire d'un arbre "connu". Dans ce dernier cas, le berger va chercher à "retourner" sur cet arbre. Il le connaît, l'a déjà émondé et va chercher à l'émonder à nouveau la saison d'après ou dès qu'il aura produit de nouvelles feuilles.

5.2.3 Parcours et "appropriation" des arbres

Le retour des bergers sur les mêmes arbres est lié à une appropriation de ces arbres (et parfois des espaces qui les portent) qui peut être plus ou moins poussée.

Différentes formes d'appropriation de l'arbre

Chez les Fulbé, la règle semble être la suivante : les arbres appartiennent à tout le monde. N'importe qui peut utiliser ou couper un arbre. Cependant, j'ai pu constater des cas de retour sur un même arbre ou formes d'appropriation "de fait".

- Dans les brousses ou dans les champs des communautés d'agriculteurs :

A Mafa Kilda où les espaces voire même les arbres fourragers sont identifiés et connus par tous les bergers, il existe une répartition tacite de ces zones, sans que cette répartition fasse l'objet de règles affichées. Certains bergers semblent avoir leurs zones de préférence où ils savent être peu nombreux à aller et où ils reviennent régulièrement. Certains bergers émondent les mêmes arbres qu'ils recherchent spécifiquement d'une année sur l'autre. 38% des arbres émondés lors des parcours l'avaient déjà été par le même berger l'année précédente ou la même année.

A Gaïgadjé, les *Azelia africana* sont peu nombreux et bien connus de tous, individuellement. Ils font l'objet d'une forme "d'appropriation". Les utilisateurs sont peu nombreux et chacun a "sa" zone où il est généralement le seul à aller (sauf si la saison sèche se prolonge et que d'autres éleveurs décident d'émonder eux aussi). 100% des *Azelia africana* émondés par les éleveurs de Gaïgadjé, lors du parcours ou hors parcours avaient été émondés par le même éleveur précédemment.

- Dans les champs :

A Mafa Kilda, les bergers émondent dans les champs de leur village. Les arbres "appartiennent" soit à la communauté des éleveurs (toute personne possédant des bœufs et souhaitant émonder) ou à la communauté d'éleveur du village (Ouro Djaouro Adamou).

A Gaïgadjé, les arbres appartiennent au propriétaire du champ et à sa famille, eux seuls peuvent émonder ces arbres, personne ne peut couper ces arbres.

Ces appropriations et répartitions des zones fourragères se font tacitement, sans qu'une règle officielle existe pour les instaurer. C'est la pratique qui crée l'usage. Le fait qu'un berger retourne chaque fois sur le même arbre fera que les autres éviteront cette même zone.

Règles d'accès à l'espace et aux arbres

La législation camerounaise reconnaît des droits d'usages aux utilisateurs riverains tout en donnant à l'Etat le droit de limiter ces usages. Ces textes imprécis créent un flou et laissent le champ libre à toutes formes d'application de la loi au niveau local. Les coupes sont soumises à une autorisation des services compétents. Le prélèvement de branches est lui aussi soumis à autorisation.

Que ce soit vis-à-vis des autorités officielles ou des autorités traditionnelles, les droits des différentes gammes d'utilisateurs (éleveurs nomades et sédentaires, femmes prélevant du bois de feu, coupeurs de bois...) seront plus ou moins reconnus et définis suivant la zone géographique et la qualité de l'utilisateur.

- En brousse

Les nomades émondent principalement les arbres de brousse.

Ils doivent demander l'autorisation pour accéder à ces zones. Le droit d'extraction du fourrage ligneux ne leur est pas reconnu, ni par les autorités traditionnelles locales, ni par les autorités officielles.

Les sédentaires qui émondent dans les brousses appartenant au territoire villageois ont le droit d'accéder à la ressource et d'extraire le fourrage ligneux. Ce droit leur est reconnu, au moins en pratique, par les autorités traditionnelles et officielles.

- Dans les brousses réservées à l'usage pastoral

Certaines brousses ont été mises en défens par les autorités traditionnelles afin de réserver leur usage à l'activité d'élevage. Les éleveurs rivaux ont droit d'accès, d'extraction de fourrage ligneux. L'aliénation de la terre (la destruction des arbres) est interdite. Seul l'usage pastoral de la zone et des arbres est autorisé.

- Sur les parcelles agricoles

Sur les parcelles agricoles, le propriétaire a le droit d'exclure les autres usagers et d'aliéner les arbres de cette parcelle. C'est à lui seul que revient le droit de gestion et d'exclusion. En réalité, le droit d'exclusion ne s'exerce que dans certains cas : dans le cas d'une parcelle proche des habitations ou d'une parcelle appartenant à un éleveur.

A Mafa Kilda, les droits d'exclusion ne s'exercent pas de la même façon. Les arbres des champs des agriculteurs sont accessibles librement, sauf lorsqu'il s'agit de parcelles proches des concessions. Les arbres des parcelles de Ouro Djaouro Adamou sont réservés à l'usage des bergers de ce village, sans distinction. Dans les autres villages, le droit d'extraction est autorisé à tout éleveur passant sur la zone.

A Gaïgadjé, le droit d'extraction du fourrage d'*Azelia africana* est réservé aux seuls membres de la famille.

Conclusion : maîtrise de l'arbre et organisation des parcours incluant l'émondage

Il est possible de synthétiser les informations précédentes en distinguant cinq niveaux d'appropriation de l'arbre.

- ❖ La pratique d'émondage est fortement réprimandée

- Les éleveurs sont en compétition forte avec d'autres utilisateurs :

(o) mon parcours n'est jamais le même, je ne sais pas si je reviendrai émonder à cet endroit, je ne fais que passer. **Nomades Ouda**

- ❖ La pratique d'émondage est peu ou pas réprimandée

- Les éleveurs sont en compétition forte avec d'autres utilisateurs :

- Plusieurs groupes d'émondeurs

(i) j'ai l'habitude d'aller là pour émonder, et je ne suis pas le seul à le faire (peu d'autres utilisateurs ou de nombreux autres utilisateurs),

Mafa Kilda, brousses de la Bénoué, anciennes forêts galeries et champs des agriculteurs

- Un seul émondeur

(ii) je vais toujours là et je sais que personne d'autre ne viendra, dans la pratique, je suis le seul à « exploiter » ces arbres,

Gaïgadjé, émondage de *Azelia africana* en brousse

- Les éleveurs ont une certaine primauté d'utilisation de la ressource

- Un groupe d'émondeurs

(iii) nous allons toujours là et nous savons que personne d'autre ne viendra, dans la pratique nous sommes les seuls à « exploiter » ces arbres.

Ouro Ouda (brousse en défens), parcs arborés Ouro Djaouro Adamou

- Un seul émondeur

(iv) je suis le seul à avoir le droit d'émonder ces arbres,

Gaïgadjé, émondage de *Azelia africana* dans le champ

Le cas des pratiques concernant les arbres sur lesquels la maîtrise est la plus grande, à savoir les arbres de leurs propres champs est intéressant. A ce titre, les arbres des champs constituent des sources de fourrage privilégiée en ce sens où l'éleveur en a une plus grande maîtrise.

5.3 Les parcs arborés : un espace de production fourragère ligneuse privilégié

Le parc arboré est un peuplement d'arbres d'usage multiple situé sur une parcelle agricole. Ses usages sont : l'ombre, la production de fruits, de feuilles à usage culinaire, fertilisation des sols, production de bois (bois de feu et de service), pharmacopée, usages magico-religieux et usage pastoral.

Le parc arboré est un peuplement arboré dont le "propriétaire" peut exercer généralement son "droit d'user et de disposer" de ces arbres : droit d'accès, droit d'extraction, droit de gestion, droit d'exclusion et droit d'aliénation (Le Roy et al., 1996). Le droit d'aliénation est subordonné à la législation forestière camerounaise qui exige une autorisation pour pouvoir disposer des arbres. Le droit d'aliénation est ici exercé de fait.

Ces espaces ont de plus été façonnés par les éleveurs eux-mêmes. "Le parc est précisément la combinaison régulièrement réalisée de la culture et de la nature utilisée, et modifiée dans sa composition, la densité, la forme même parfois de ses éléments, par et pour l'utilisation elle-même." (Raison, 1988).

Les parcs arborés sont très généralement liés à l'activité agricole, le plus souvent associés à l'élevage. Toutefois, même si la sécurisation foncière est une condition *sine qua non* de construction d'un parc, les agriculteurs n'en ont pas seuls l'apanage. Ainsi, Sandrine Petit (2000) a-t-elle pu observer des embryons de parcs arborés à vocation fourragère au cours de ses travaux de thèse, considérant le parc arboré comme une des formes les plus abouties de pérennisation de la production de fourrage par l'éleveur.

Des parcs de ce type ont été observés dans la région de Mafa Kilda. Nous nous interrogerons sur la genèse de la construction de ces parcs quand il existe, sur leurs utilisation et leur gestion.

5.3.1 Description des parcs agrosylvopastoraux du territoire de Mafa Kilda.

Des inventaires, couplés à des questionnaires ont été menés dans les parcelles agricoles de six villages de la région de Mafa Kilda. Ces inventaires ont été effectués dans tous les villages peuls enquêtés. Les taux de sondage sont en moyenne de 9% (Cf. **tableau XIV**).

Les parcs sont localisés autour des villages. Les éleveurs, lorsqu'ils se sont installés sur ce territoire ont défriché des terres autour de leurs habitations en épargnant les arbres qui constituent le parc.

Tableau XIII : Composition des parcs en espèces

Espèces	effectif	%	Espèces	effectif	%
<i>Vitellaria paradoxa</i>	162	25.8%	<i>Ficus sp.</i>	3	0.5%
<i>Daniellia oliveri</i>	90	14.3%	<i>Ficus thonningii</i>	3	0.5%
<i>Terminalia laxiflora</i>	76	12.1%	<i>Cassia sieberiana</i>	3	0.5%
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	35	5.6%	<i>Bombax costatum</i>	3	0.5%
<i>Tamarindus indica</i>	25	4.0%	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	3	0.5%
<i>Balanites aegyptiaca</i>	25	4.0%	<i>Barkéhi</i>	2	0.3%
<i>Pterocarpus lucens</i>	22	3.5%	<i>Commiphora africana</i>	2	0.3%
<i>Combretum sp.</i>	20	3.2%	<i>Grewia villosa</i>	2	0.3%
<i>Burkea africana</i>	16	2.5%	<i>Combretum micranthum</i>	2	0.3%
<i>Hexalobus monopetalus</i>	12	1.9%	<i>Diospyros mespiliformis</i>	2	0.3%
<i>Acacia dudgeoni</i>	12	1.9%	<i>Ficus platyphylla</i>	2	0.3%
<i>Sterculia setigera</i>	12	1.9%	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	2	0.3%
<i>Bauhinia rufescens</i>	9	1.4%	<i>?</i>	1	0.2%
<i>Combretum fragans</i>	9	1.4%	<i>Acacia sieberiana</i>	1	0.2%
<i>Detarium microcarpum</i>	9	1.4%	<i>Azadirachta indica</i>	1	0.2%
<i>Boswellia Dalzielii</i>	8	1.3%	<i>Combretum molle</i>	1	0.2%
<i>Mitragyna inermis</i>	8	1.3%	<i>Entada africana</i>	1	0.2%
<i>Azelia africana</i>	7	1.1%	<i>Kokobi</i>	1	0.2%
<i>Calotropis procera</i>	5	0.8%	<i>Bridelia scleroneura</i>	1	0.2%
<i>Combretum glutinosum</i>	5	0.8%	<i>Celtis integrifolia</i>	1	0.2%
<i>Sclerocarya birrea</i>	5	0.8%	<i>Naudi</i>	1	0.2%
<i>Stereospermum kunthianum</i>	5	0.8%	<i>Strychnos spinosa</i>	1	0.2%
<i>Lannea velutina</i>	4	0.6%	<i>Ximenia americana</i>	1	0.2%
<i>Adansonia digitata</i>	4	0.6%	<i>Ziziphus mauritiana</i>	1	0.2%
<i>Isoberlinia doka</i>	3	0.5%	TOTAL	588	93%

Tableau XIV : Données dendrométriques issues de l'inventaire

	Abdoulaye	Adamou	Bouba Rarou	Dongori	Maïssadjé	Ouro Ouda	Moyenne (pondérée)
Surface inventoriée	0.51	5.99	0.98	8.52	1.85	1.08	18.9265
Surface totale	17	70	14	74	26	9	210.6
Taux de sondage	2.9%	8.6%	6.8%	11.5%	7.1%	11.9%	9%
Date de défriche (max)	?	- 15 ans	- 3 ans	-13 ans	- 7ans	-7 ans	
Toutes espèces							
Nbre d'arbres / ha	33.66	33.55	35.66	34.27	24.33	36.20	33.39
G (m ² /ha)	3.34	3.05	3.71	3.30	1.83	2.73	3.07
Den sité souches	0.00	17.69	43.81	13.61	33.53	0.00	17.28
Hauteur moyenne	7.03	6.61	6.41	8.47	5.70	5.95	7.32
Diamètre moyenne	32.75	33.34	31.93	32.16	27.06	27.88	31.79
% arbres émondés régulièrement	41%	76%	23%	55%	31%	46%	57%
<i>Vitellaria paradoxa</i>							
Nbre d'arbres / ha	3.96	10.01	13.25	7.16	10.27	6.50	8.56
G (m ² /ha)	0.36	0.92	1.29	0.66	1.06	0.64	0.80
Hauteur moyenne	8.0	7.0	5.9	8.7	7.2	6.7	7.74
Diamètre moyen	33.7	32.6	34.2	32.1	35.2	32.8	32.72
% arbres émondés régulièrement	0%	95%	31%	30%	26%	57%	55%
<i>Daniellia oliveri</i>							
Nbre d'arbres / ha	3.96	2.50	3.06	7.16	1.08	6.50	4.76
G (m ² /ha)	0.42	0.43	0.35	0.99	0.23	0.59	0.67
Hauteur moyenne	9.0	5.0	7.3	9.1	4.5	3.6	6.95
Diamètre moyen	36.6	29.5	37.0	38.5	23.5	16.6	32.81
% arbres émondés régulièrement	100%	93%	33%	85%	50%	71%	83%
<i>Terminalia laxiflora</i>							
Nbre d'arbres / ha	9.90	3.17	2.04	5.28	1.62	2.78	4.07
G (m ² /ha)	1.15	0.28	0.23	0.37	0.15	0.13	0.32
Hauteur moyenne	7.2	4.5	10.5	7.7	4.0	6.1	6.39
Diamètre moyen	35.9	26.5	37.2	27.1	20.2	22.7	26.72
% arbres émondés régulièrement	80%	100%	50%	96%	33%	33%	92%

La carte des inventaires réalisés dans les parcs des villages Fulbé et des zones inventoriées par Cassagnaud (2001) est présentée en **Annexe 8**.

Les densités observées dans les parcelles inventoriées tournent autour de 30 arbres à l'hectare. Les surfaces terrières avoisinent les 3 m² à l'hectare.

49 espèces différentes ont été répertoriées sur les 19 ha inventoriés. Parmi ces 49 espèces, trois d'entre elles se distinguent nettement : *Vitellaria paradoxa*, *Daniellia oliveri* et *Terminalia laxiflora*.

Les dimensions de ces arbres sont en moyenne de 7 mètres pour la hauteur et de 32 cm pour le diamètre.

La densité de souches relevées est de 17 à l'hectare. Cette donnée est à prendre avec précautions : les souches comptées ne sont pas les arbres éliminés, une bonne partie d'entre elles ont dû être dégradées par le temps.

Ces parcs sont remarquables par leur densité, comparativement aux parcs inventoriés dans le Nord Cameroun (Lahoreau, 2000, in Gautier et al., 2002a). Ils présentent des densités comparables aux parcs à *Faidherbia* de la Province de l'Extrême Nord du Cameroun, sachant que le *Faidherbia* est un arbre qui vient bien plus facilement que les autres arbres communs dans les parcs, du fait de sa capacité de multiplication végétative. Ils sont plus denses que tous les autres parcs étudiés.

Si on les compare aux parcs arborés à vocation fourragère analysés par S. Petit au Burkina Faso, leur densité est moindre (30 arbres/ha contre 93 au Burkina Faso). Toutefois, il n'est pas aisé de comparer des parcs qui n'ont pas le même âge, ni les mêmes origines écologiques. Le parc analysé par S. Petit est plus jeune et il a été élaboré sur une tache riche en *Azelia*, probablement peu exploitée antérieurement. Qui sait de combien sera la densité du même parc dans 10 ans s'il n'est pas l'objet d'un renouvellement ?

Beaucoup plus proches des parcs analysés, les parcs de Mafa Kilda ont été étudiés par Marjorie Cassagnaud en 2001.

Tableau XV : Données dendrométriques issues des inventaires des parcs Mafa (Cassagnaud, 2001)

Toutes espèces	Camp de la mission	Debza	Veved	Bas-Fond	Vrai Bas-Fond	Moyenne Mafa (pondéré)	Moyenne Fulbé (pondéré)
Nbre d'arbres / ha	8	14	17	15	30	15	33
G (m ² /ha)	0.95	1.30	1.98	1.71	1.46	1.64	3.07
Densité souches	16.0	63.0	87.0	15.0	9.0	60.0	17.3
Hauteur moyenne	8.7	8.6	9.8	8.9	6.0	9.0	7.3

Si on compare les parcs Mafa et Fulbé, à conditions écologiques et conditions d'élaboration équivalentes (parcelles contiguës aux habitations), les parcs Fulbé sont beaucoup plus denses (30 contre 8). Ils sont même plus denses que les parcs issus de défriches Mafa récentes (30 contre 17).

5.3.2 Usage agropastoral du parc

Une source de fourrage ligneux

Le parc arboré a clairement un usage pastoral. Les arbres sont régulièrement émondés. Les éleveurs reconnaissent cet usage. La production de fourrage ligneux est la première utilisation citée lors des entretiens. Les arbres du parc font l'objet d'un émondage répété en saison sèche pour fournir le fourrage ligneux aux troupeaux. Au retour du parcours, les animaux sont parqués sur les parcelles afin de fertiliser les champs. Le berger ou le propriétaire ou plus souvent ses enfants émondent un ou deux arbres afin de compléter la ration du troupeau. Cette source de fourrage est aussi utilisée pour alimenter de jeunes veaux ou des vaches restées au village ou trop faibles pour suivre le reste du troupeau.

Lors de l'inventaire, les arbres ayant fait l'objet d'un émondage (cette année, l'année passée ou il y a deux ans) ont été relevés. Toutes espèces confondues, 57% des arbres du parc font l'objet d'un émondage régulier (les arbres ayant été émondés l'année n, l'année n-1 ou l'année n-2). Nombreux sont les arbres présentant des marques sur le tronc, des "échelles" faites par les bergers à la hache pour faciliter la grimpe. Toutes ne sont pas utilisées de la même façon. L'émondage se fait une à deux fois par saisons en fonction des espèces concernées. Le graphique au verso donne la répartition en espèces du parc et l'usage pastoral qui en est fait.

- Les espèces fréquentes et utilisées pour l'émondage :

Daniellia oliveri
Terminalia laxiflora
Vitellaria paradoxa

- Les espèces très utilisées pour l'émondage mais peu fréquentes :

Pterocarpus erinaceus
Stereospermum kunthianum
Azelia africana
Combretum fragrans
Detarium microcarpum
Sclerocarya birrea

Il est difficile de parler ou non de sélection positive (les espèces utiles sont conservées et les autres éliminées) de certaines espèces pour leur valeur fourragère.. Dans l'ensemble, les arbres émondés ne sont pas de très bons arbres fourragers et les éleveurs le reconnaissent. Mais ces arbres constituaient la seule ressource disponible et ont tout de même été conservés dans la logique du "il faut faire avec ce qu'on a".

D'autres usages...

Cet usage pastoral est combiné à d'autres usages du parc. Le bois sera récolté par les femmes du village pour être utilisé comme bois de feu. Les arbres ainsi émondés avant la période de culture auront une incidence limitée sur les cultures (ombre réduite). Outre la production de fourrage ligneux et de bois (essentiellement bois de feu), les arbres sont aussi utilisés pour leurs fruits (*Tamarindus indica*, *Vitellaria paradoxa*), pour l'usage alimentaire de leurs feuilles (*Balanites aegyptiaca*, *Adansonia digitata*), pour l'ombre (station de repos appréciée en période de culture notamment), leur usage en pharmacopée (*Ziziphus sp.*, *Acacia dudgeoni*...) ou pour leur valeur symbolique (*Ficus sp.*).

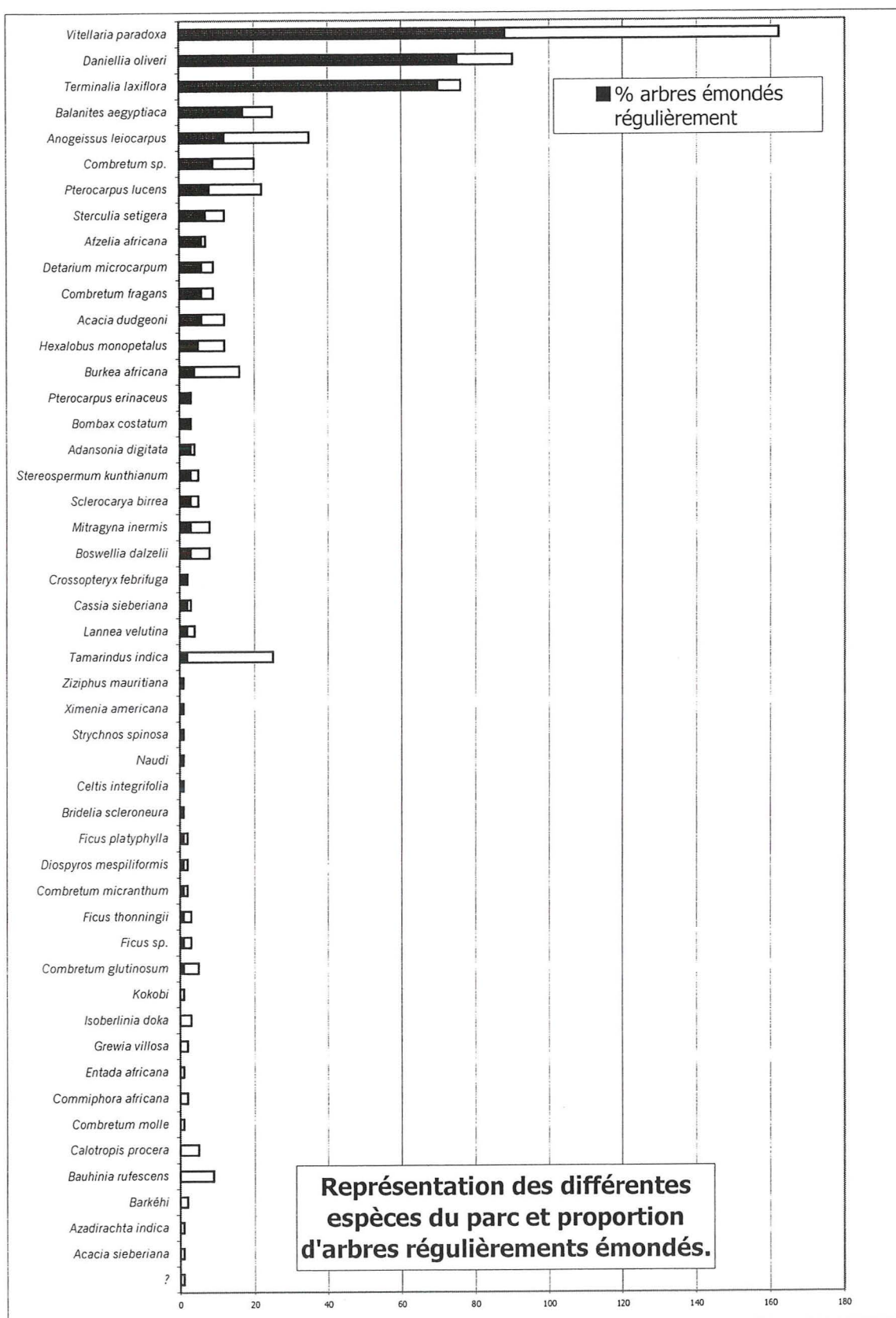


Figure 1 : Composition en espèces des parcs Fulbé et proportion d'arbres régulièrement émondés (en effectifs)

Règles d'usages

Ces arbres sont les seuls sur lesquels les éleveurs ont une certaine maîtrise. Ils peuvent décider de l'éliminer ou de le conserver, ils peuvent en exclure certains utilisateurs et les utiliser à leur guise. C'est pour cela que je parle de réserve fourragère. Ce fourrage n'est utilisé qu'en complément ou "en cas de secours". Contrairement à tous les autres arbres utilisés par les bergers, ceux-ci sont "sécurisés". C'est aussi sur ces parcelles agricoles qu'ils pourraient gérer ces arbres.

A Mafa Kilda, les mesures d'exclusions et les règles fixées par le propriétaire de la parcelle sont diverses. Chaque propriétaire se réserve le droit de couper les arbres de sa parcelle (11 réponses sur 11). Rares sont les propriétaires interdisant l'émondage des arbres de leurs parcelles (1 réponse sur 11). Cet usage est autorisé à chaque personne possédant des animaux et souhaitant les nourrir (10 réponses sur 11). Notons qu'à Ouro Djaouro Adamou, l'usage des arbres semble réservé aux habitants du village.

5.3.3 Variabilité des situations observées

Tous les propriétaires ne se comportent pas de la même façon vis-à-vis des arbres de leur parc. On a vu qu'ils en réglementent les usages différemment. L'aspect du peuplement arboré et l'usage qui en est fait est aussi variable.

Des différences entre villages

Les densités et surfaces terrières obtenues suite aux inventaires sont assez semblables d'un village à l'autre, si ce n'est pour le village de Maïssadjé (densité et surface terrière inférieures) et pour le village de Bouba Rarou (surface terrière plus faible pour une même densité).

Les densités observées sont aussi assez variables d'un propriétaire à l'autre, bien qu'elles soient plutôt semblables d'un village à l'autre.

La différence la plus frappante concerne l'usage de *Vitellaria paradoxa* (le karité). Il est plutôt utilisé pour ses fruits dans tous les villages à l'exception de Ouro Djaouro Adamou. Les éleveurs de ce village utilisent cette espèce pour le fourrage : 95% des karités sont émondés régulièrement.

A Ouro Abdoulaye, il n'est jamais émondé. A Ouro Bouba Rarou, Ouro Maïssadjé et Ouro Dongori, environ 30% des karités sont émondés régulièrement. A Ouro Ouda, 57% font l'objet d'un émondage fréquent. Ces éleveurs préfèrent conserver les rameaux de ces arbres pour favoriser la production de fruits. Notons que ces fruits sont seulement utilisés pour la consommation directe. Des personnes venues d'autres villages viennent récolter les noyaux pour produire le beurre et l'huile de karité, gratuitement. On ne note pas de différences de densité en karités notable entre les parcs des différents villages selon l'usage qui en est fait.

Vitellaria paradoxa se rencontre en brousse ou dans les espaces de parcours où les bergers vont émonder mais aucun de ceux que j'ai pu voir n'avait fait l'objet d'un émondage récent.

Des différences entre parcelles

Tableau XVI : Variabilité au niveau des parcelles

Parcelle	1	2	3	4	5	6	7	8
Densité (nbre arbre/ha)	25.51	18.93	17.47	77.09	30.94	47.86	44.48	27.17
Surface terrière (m ² /ha)	2.04	3.04	2.87	5.41	2.56	3.87	3.60	1.79
Parcelle	9	10	11	12	13	14	15	16
Densité (nbre arbre/ha)	33.66	35.66	17.36	37.55	30.26	33.91	30.95	79.17
Surface terrière (m ² /ha)	3.34	3.71	1.73	2.02	2.77	3.22	3.49	5.83

Les densités observées vont de 17 à presque 80 arbres à l'hectare. Les surfaces terrières s'échelonnent entre 1.7 et 5.8 m² à l'hectare.

Il est cependant très difficile d'expliquer cette variabilité. Elle dépend des potentialités d'origine de la parcelle, de l'attitude du propriétaire, de ses objectifs. Par exemple, les trois premières parcelles appartiennent à des éleveurs âgés, semble-t-il plus riches dont les troupeaux ne demeurent pas sur le territoire villageois mais partent plutôt en transhumance. Les parcelles 4 à 8 appartiennent à des éleveurs plus jeunes, moins aisés financièrement et dont les troupeaux ne partent pas tant en transhumance. Mais les inventaires n'ont pas été menés de façon à pouvoir établir une typologie des propriétaires puisque les parcelles inventoriées et les propriétaires sollicités l'ont été de manière aléatoire. Nous ne bénéficions d'ailleurs pas d'assez de propriétaires pour distinguer des comportements et les rattacher à des situations. Il est simplement intéressant de constater que derrière une logique globale de conservation des arbres, les stratégies de chacun peuvent être différentes.

5.3.4 Des parcs résiduels ou en devenir ?

Les arbres de ces parcs agro-sylvo-pastoraux ont fait l'objet d'une attention particulière. Bien que plus anciens que les parcs des agriculteurs Mafa, les densités sont deux fois plus importantes. En plus d'une intention de départ qui était de conserver un bon nombre d'arbres, on peut penser que la dynamique d'élimination de ces arbres a été faible. Mais elle ne semble pas être nulle. Des arbres présentent des marques de brûlure. J'ai aussi pu constater la destruction nocturne de certains arbres par le feu. Les éleveurs s'en défendent et prétendent qu'il s'agit d'actes commis par leurs voisins Mafa, Tupuri ou Guiziga. Les Fulbé parlent de malveillance à leur égard. Il est difficile de juger de telles affirmations.

Tous les arbres des parcs arborés sont des arbres qui existaient déjà au moment de la défriche. Les éleveurs les ont sélectionnés mais depuis, aucun arbre n'est "apparu" sur les parcelles inventoriées, ni par plantation, ni par régénération naturelle.

Les graphiques de la **Figure 2** (verso) donnent la répartition par classe de diamètre de ces arbres et donne une indication quand à la répartition des classes d'âge et donc de l'avenir du parc.

La grande majorité des arbres ont entre 25 et 45 cm de diamètre. Peu d'arbres sont très âgés (diamètre supérieur à 55 cm), peu d'arbres sont très jeunes (diamètre inférieur à 15cm).

En ce qui concerne la régénération observée, elle semble suffisamment bonne mais elle a peu de chance d'arriver à terme. Les parcelles sont très fréquentées par le bétail et les jeunes arbres sont très abrutis. De plus, à l'époque des labours, aucune mesure de protection particulière des jeunes n'est prise. La régénération est donc éliminée chaque année, par la dent du bétail ou sous l'effet du labour.

Dans ces conditions, même si la durabilité à moyen terme du parc ne semble pas compromise, sa durabilité à plus longue échéance posera certainement un problème. Les arbres âgés finiront par mourir sans qu'une relève soit assurée.

Pour l'instant, les éleveurs n'ont pas cette vision à long terme. Pour eux, les arbres "ne vont jamais finir" ou "seul Dieu peut dire ce que deviendront les arbres". Il est sans doute trop tôt pour qu'une action concrète soit mise en œuvre vis à vis d'une dégradation du parc dans l'avenir.

Cependant, deux jeunes éleveurs ont manifesté devant moi le projet de densifier leurs parcs. L'un envisageait de prêter une attention particulière aux jeunes karités qui pourraient se régénérer naturellement sur sa parcelle. L'autre souhaitait transplanter de jeunes karités prélevés en brousse. La motivation de ces éleveurs est clairement l'alimentation des troupeaux. Le karité est une source de fourrage qu'ils apprécient et les multiplier sur leur parcelle est pour eux synonyme d'un troupeau en bonne santé. Ces projets sont encourageants mais peuvent néanmoins être sujet à caution. S'agit-il de projets réels où de déclarations de circonstance suscitées par l'enquête ?

5.3.5 Les parcs arborés : une innovation agricole et pastorale

Ces parcs arborés construits par les éleveurs constituent une innovation. Lors de leur installation en tant qu'éleveurs sédentaires, les Fulbé de Mafa Kilda ont défriché des zones de brousse autour de leur village afin de faire leurs champs. Ces nomades qui ont choisi de se sédentariser l'ont fait en réaction à l'avancée des champs et à la diminution des pâturages, pour « s'installer avant que les autres n'aient pris toute la place ». Ces parcs ont été créés à une époque où les brousses étaient encore abondantes à Mafa Kilda.

Petit (2000) face à la même construction agropastorale suggère que, lors de leur installation, soit ces éleveurs se sont refusés à couper des arbres dont ils connaissaient l'usage, soit qu'ils ont pris conscience dès le départ de la rareté de la ressource dans les brousses voisines. Nous pouvons faire les mêmes hypothèses en ce qui concerne les Fulbé de Mafa Kilda : ils auraient choisi de garder ces arbres, conscients de leur utilité. Leur conservation serait due à un refus de détruire une ressource jugée utile mais aussi à une vision à long terme prévoyant la disparition des ressources alentours. Quoi qu'il en soit, cette innovation témoigne du souci de se garder la possibilité de maintenir les troupeaux près du lieu d'habitation.

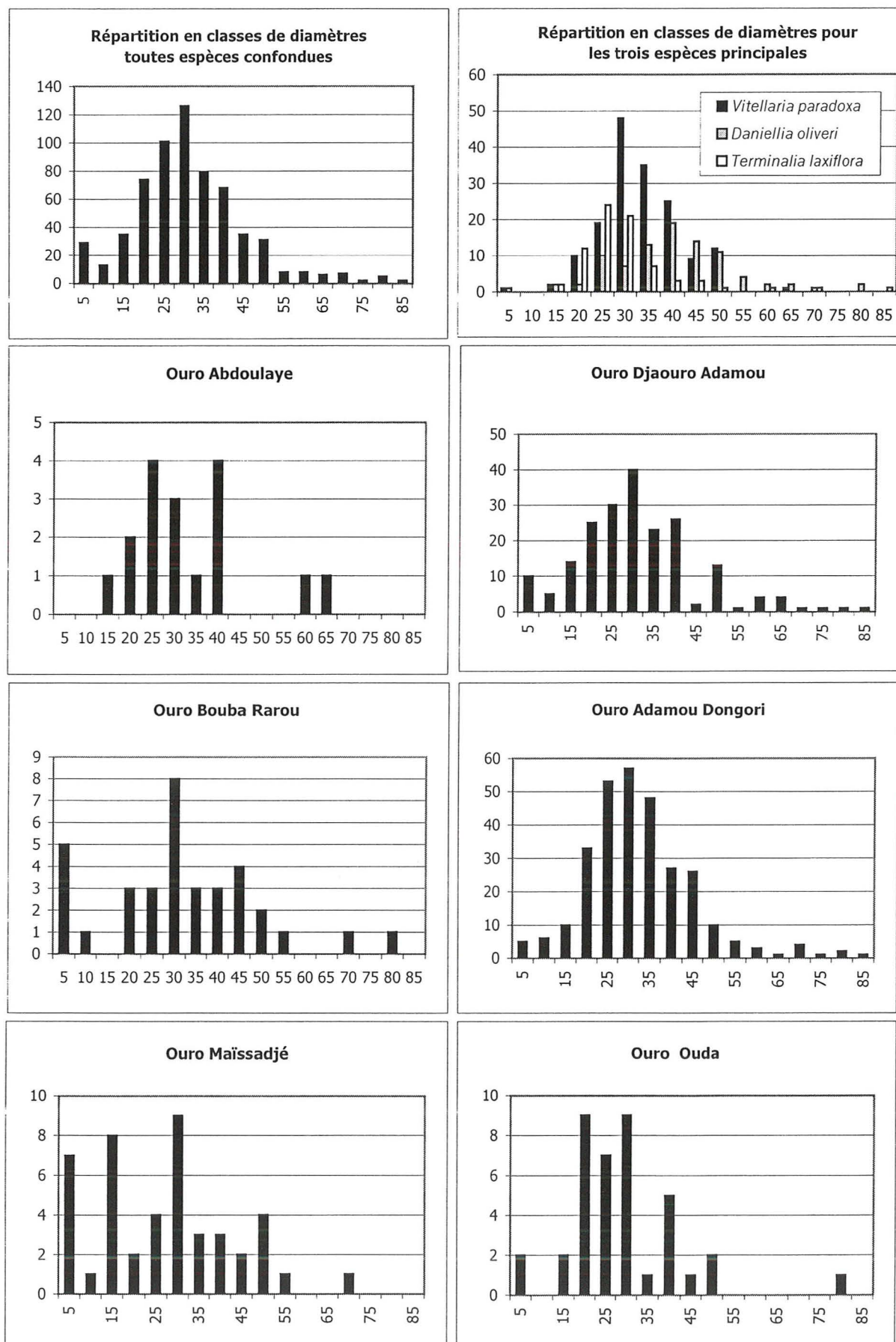


Figure 2 : Répartition des arbres inventoriés par classes de diamètre

5.4 Comment les éleveurs émondent-ils ?

Après avoir discuté des raisons pour lesquelles les éleveurs sollicitent des arbres pour l'alimentation de leurs troupeaux et la manière dont ils choisissent ces arbres dans leurs espaces de parcours, nous allons nous intéresser à la manière dont ils émondent. Cet émondage doit, dans le cas des éleveurs peuls, être davantage considéré comme une pratique que comme une technique.

Pratique ou technique ? Teissier (1979, *in* Lhoste et al., 1985) donne une définition de ces deux termes. "La pratique est la façon dont l'opérateur met en œuvre une opération technique. Alors que les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur ou de l'éleveur qui les met en œuvre, il n'en est pas de même pour les pratiques. La technique est considérée comme un ensemble ordonné d'opérations ayant une finalité de production. La technique est en quelque sorte un modèle, finalisé ou non."

Les animaux consomment du fourrage ligneux, soit directement accessible, soit grâce à l'intervention du berger par émondage. C'est à cette pratique que nous allons nous intéresser. L'émondage d'arbres fourragers est un mode interventionniste d'alimentation des animaux. Le berger a là l'occasion unique de construire le régime alimentaire du bétail. Comme un éleveur qui apporterait une forme de complément à ses animaux à l'étable, le berger en émondant choisit la qualité et la quantité d'aliments qu'il va donner à ses bêtes. Cette pratique sera dans un premier temps décrite, puis explicitée.

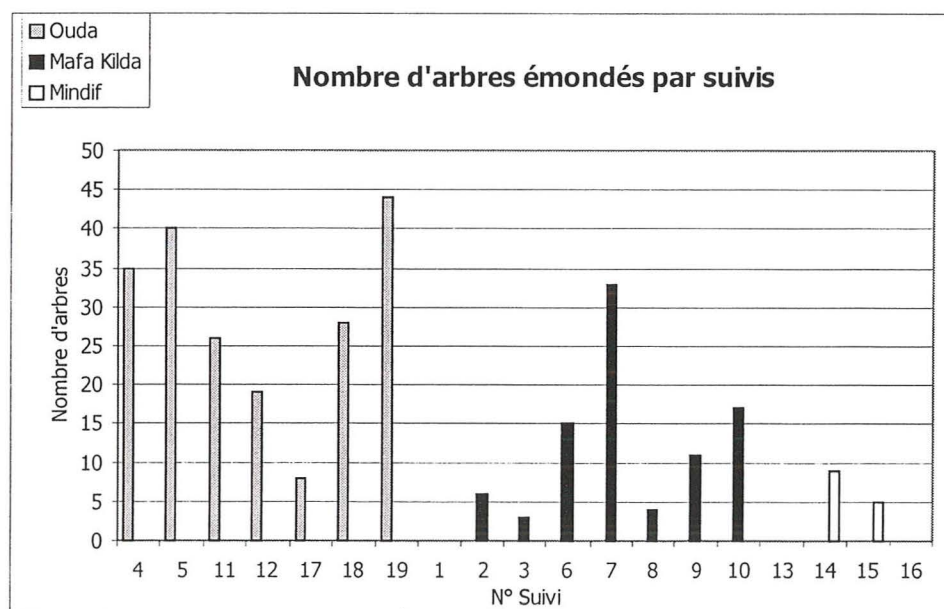
5.4.1 La ou les pratiques d'émondage ?

Peut-on identifier plusieurs façons d'émonder ? Est-il possible de regrouper des types d'émondages ? Y a-t-il plusieurs pratiques d'émondage en fonction des groupes d'éleveurs ?

Lors des 16 suivis effectués incluant l'émondage d'arbres fourragers, 303 arbres ont été émondés par les bergers. Les caractéristiques de ces arbres et de l'émondage qu'ils ont subi ont été relevées.

Il faut signaler au préalable que les données concernant l'émondage à Mindif sont très difficilement interprétables. Elles ne concernent que 2 suivis et 14 arbres (**Figure 3**). L'analyse des données se fera pour l'essentiel pour deux groupes, les éleveurs de la région de Mafa Kilda et les nomades Ouda.

Figure 3 : Nombre d'arbres émondés par suivis



Caractéristiques de l'émondage : espèces, dimensions des arbres concernés et mode de coupe

Le nombre moyen d'arbres émondés par suivi est radicalement différent pour les trois groupes étudiés. Les Oudas sollicitent en moyenne un nombre d'arbre plus de deux fois plus important que les éleveurs de Mafa Kilda. En 7 suivis, 200 arbres auront été émondés. (*Tableau XVII*)

Les espèces émondées sont très différentes. Les éleveurs de Mafa Kilda émondent un nombre d'espèces bien plus restreint que les nomades. 9 espèces seulement sont concernées, contre 28 pour les bergers Ouda. Peu d'espèces émondées sont communes aux deux groupes. Les espèces "phares" sont différentes. *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus* et *Stereospermum kunthianum* ont été émondés par les deux groupes, mais dans des proportions bien moins importantes chez les nomades. (*Figure 5*)

Tableau XVII : Nombre d'arbres et espèces émondés par grandes zones d'étude

	Nomades Ouda	Mafa Kilda	Mindif
Nombre de suivis concernés	7	7	2
Nombre d'arbres émondés	200	89	14
Nombre moyen d'arbres émondés par suivis	29	14*	7
Ecart type	12	10*	
Intervalle de confiance	9	8*	
Borne -	38	23*	
Borne+	19	6*	
Nombre d'espèces émondées	28	9	5
Espèce principale	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	<i>Azelia africana</i>	<i>Azelia africana</i>
Espèce secondaire	<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Khaya senegalensis</i>	

* : pour ces calculs, le suivi n°3 (incomplet) n'a pas été pris en compte

J'ai distingué lors des suivis trois grandes façons d'émonder (*Figure 4 et 5*) :

- le berger abat l'arbre, entre 1 et 2m de hauteur (4% des arbres émondés)
- le berger coupe "en passant" les branches qui lui sont accessibles. Ces branches pourront être coupées seulement à demi (le rameau reste attaché à l'arbre). (41% des arbres émondés)
- le berger doit grimper dans l'arbre pour couper les rameaux feuillés. (55% des arbres émondés)

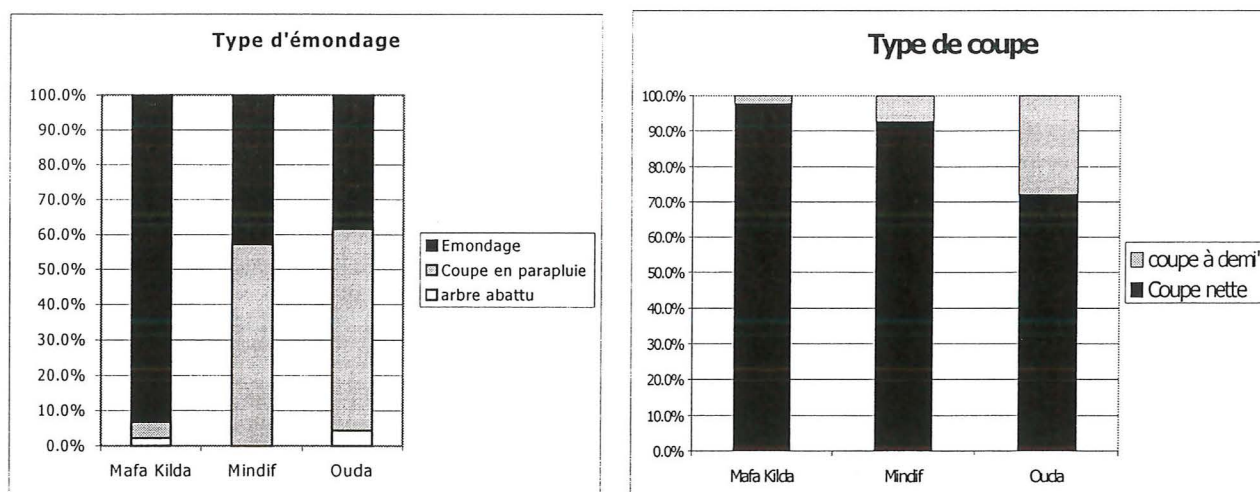


Figure 4 Types d'émondage et mode de coupe observés pour les trois groupes d'éleveurs étudiés

Ces types de coupe peuvent se décliner en fonction des espèces émondées et des groupes d'éleveurs. (*Figure 5*).

Les façons d'émonder semblent *a priori* différentes selon les groupes, nous les distinguerons systématiquement dans la présentation des données.

Nous reviendrons ultérieurement sur les différents modes de coupe pour aborder en premier lieu les caractéristiques des arbres émondés et de l'émondage d'une manière générale.

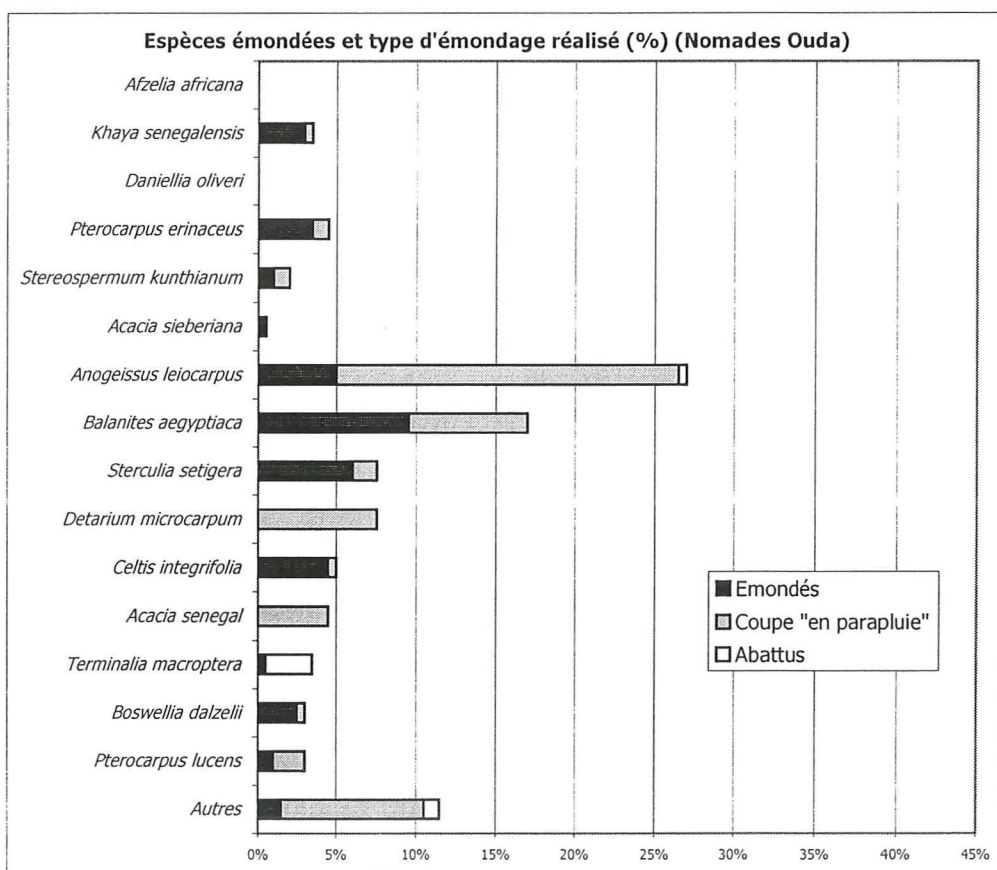
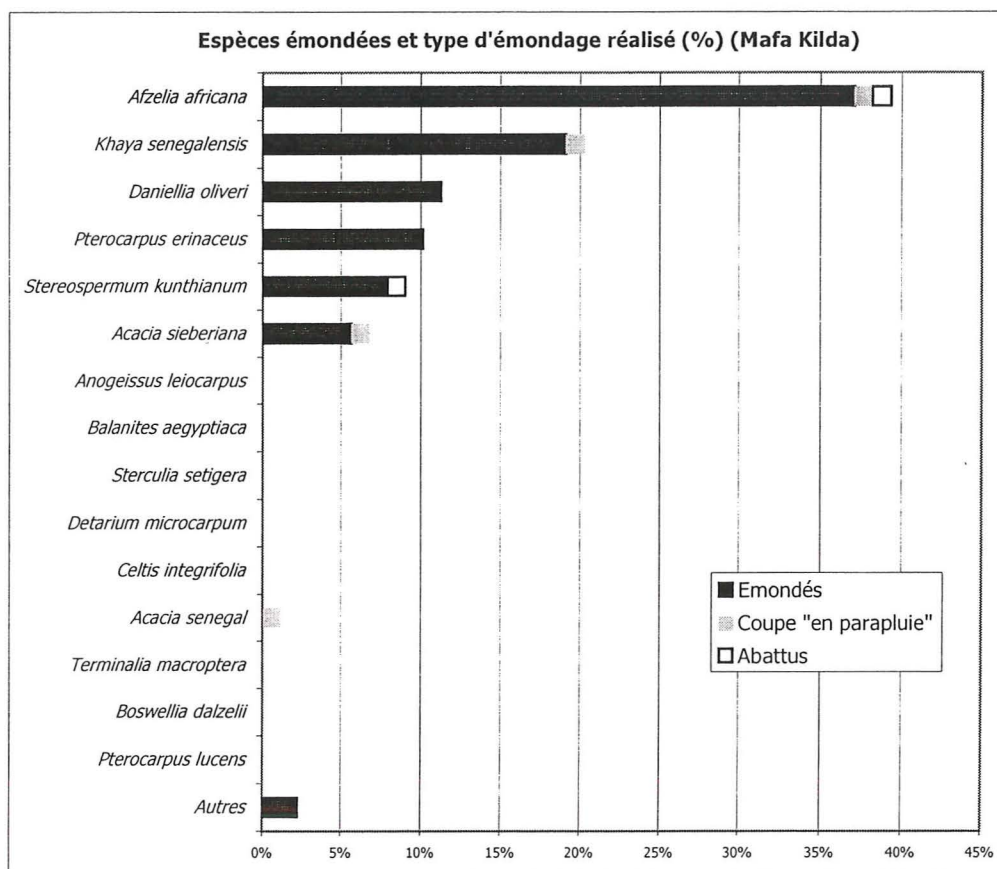


Figure 5 : Espèces émondées et type d'émondage par groupes étudiés
(en % du nombre total d'arbres coupés pour chacun des groupes)

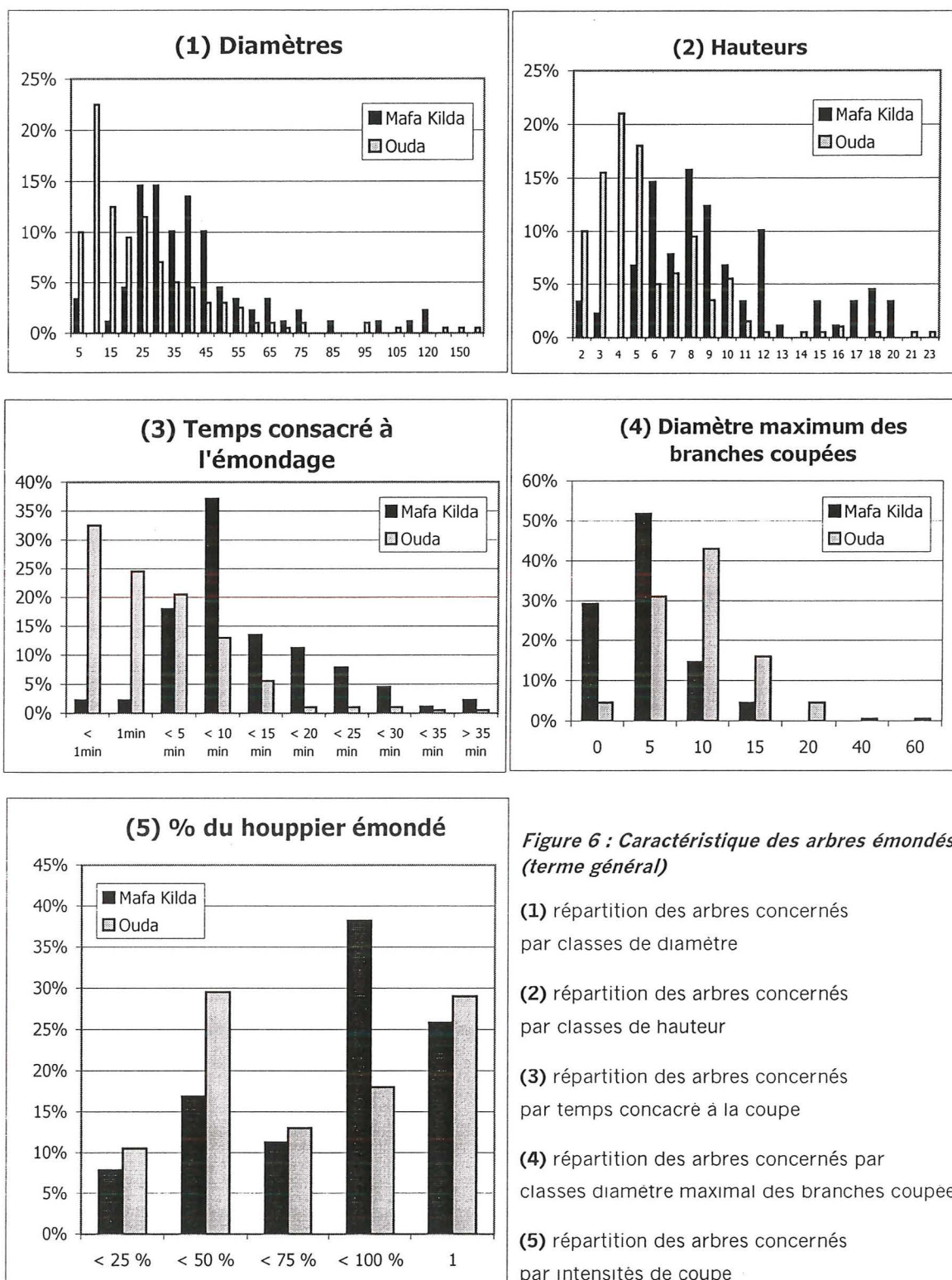


Figure 6 : Caractéristique des arbres émondés (terme général)

- (1) répartition des arbres concernés par classes de diamètre
- (2) répartition des arbres concernés par classes de hauteur
- (3) répartition des arbres concernés par temps consacré à la coupe
- (4) répartition des arbres concernés par classes diamètre maximal des branches coupées
- (5) répartition des arbres concernés par intensités de coupe

(en % du nombre total d'arbres coupés pour chacun des groupes)

Le **Tableau XVIII** et la **Figure 6** présentent les caractéristiques des arbres émondés, tous types de coupe confondus.

Les dimensions des arbres émondés sont différentes chez les deux groupes. Les arbres concernés sont de plus petite taille dans le cas des nomades. Les intervalles de confiances des diamètres et des hauteurs sont disjoints. Les graphiques de répartition des arbres par classes de diamètre et de hauteurs montrent deux groupes différents avec un mode entre 10 et 15 cm de diamètre pour les Ouda et un mode entre 25 et 45 cm pour les bergers de Mafa Kilda. En ce qui concerne les arbres de dimensions exceptionnelles, les deux groupes sont plus proches.

En ce qui concerne les temps consacrés à l'émondage, les courbes de répartitions pour les deux groupes ont deux formes différentes. Pour les Oudas, les temps d'émondage suivent une courbe à tendance linéaire décroissante. Les temps d'émondage des bergers de Mafa Kilda suivent une courbe en cloche. Les nomades consacrent moins de temps à l'émondage.

Le diamètre des plus gros rameaux coupés sont plus importants chez les nomades bien qu'ils émondent des arbres en général plus petits.

Les émondages réalisés sont très différents en ce qui concerne le pourcentage du houppier coupé. La répartition est assez semblable pour les deux groupes étudiés à part pour les émondages d'intensité modérée (25 à 50%) plus importants chez les nomades Ouda et pour les émondages de très forte intensité (de 75 à 100% exclu) plus importants chez les bergers de Mafa Kilda. On note une assez forte proportion d'émondage de la totalité du houppier chez les deux groupes.

Tableau XVIII : Caractéristiques des arbres émondés

TOTAL	Diamètre (cm)	Hauteur (m)	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées (cm)
Moyenne	30.3	6.7	0:06:56	71%	8
Ecart type	24.0	4.0	0:09:59	29%	6
Intervalle de confiance	2.7	0.5	0:01:07	3%	1
Borne -	27.6	6.3	0:05:48	68%	7
Borne+	33.0	7.2	0:08:03	74%	9

NOMADES OUDA	Diamètre (cm)	Hauteur (m)	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées (cm)
Moyenne	25.8	5.6	0:04:04	69%	10
Ecart type	23.6	2.9	0:09:30	29%	6
Intervalle de confiance	3.3	0.4	0:01:19	4%	1
Borne -	22.6	5.2	0:02:45	65%	9
Borne+	29.1	6.0	0:05:23	73%	11

MAFA KILDA	Diamètre (cm)	Hauteur (cm)	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées (cm)
Moyenne	41.1	9.4	0:12:34	78%	5
Ecart type	22.2	4.3	0:10:10	26%	3
Intervalle de confiance	4.6	0.9	0:02:07	5%	1
Borne -	36.5	8.5	0:10:27	73%	4
Borne+	45.7	10.3	0:14:41	84%	5

MINDIF	Diamètre (cm)	Hauteur (cm)	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées (cm)
Moyenne	28.8	5.1	0:12:04	56%	3
Ecart type	22.8	2.9	0:18:50	41%	2
Intervalle de confiance	12.0	1.5	0:09:52	21%	1
Borne -	16.8	3.6	0:02:12	35%	2
Borne+	40.7	6.6	0:21:56	77%	4

Deux tendances se dessinent :

- Les éleveurs nomades émondent des arbres plus petits, plus vite, en coupant des rameaux de plus gros diamètres. Ces arbres ne font pas l'objet d'un émondage régulier. La zone est plus sahélienne.
- Les éleveurs sédentaires de Mafa Kilda émondent des arbres de plus grande dimension, plus lentement, en coupant de plus petites branches. Ces arbres sont régulièrement émondés. La zone est plus soudanienne.

Ces manières de faire sont-elles caractéristiques des arbres émondés d'un groupe ou d'un mode de coupe ?

Les types d'émondages

Pour mieux décrire l'émondage et comprendre les données précédentes, il s'agit de différencier les techniques de coupe évoquées plus haut.

- Abattage d'arbres

Le berger coupe le tronc de l'arbre entre 1m et 2m de haut.

4% des arbres sollicités ont été abattus. Cette pratique a surtout été observée chez les bergers nomades (5% des arbres émondés par ces bergers), moins chez les bergers de Mafa Kilda (2% des arbres émondés par ces bergers).

Elle concernait des arbres de petites dimensions (diamètre $\leq 15\text{cm}$, hauteur $\leq 4\text{m}$).

- Coupe en parapluie

La coupe dite en parapluie consiste à couper les branches basses afin de permettre aux animaux d'accéder aux fourrage (Couteron et *al.*, 1995). Souvent, les branches sont coupées à demi et restent attachées à l'arbre (48% des arbres émondés de cette façon).

On constate que ce mode de coupe est pratiqué presque exclusivement par les nomades Ouda (57% des arbres utilisés). Elle est peu employée par les bergers de Mafa Kilda (seulement 5%). (**Figure 4**)

Les arbres concernés sont très différents. Ce sont des arbres plus petits (diamètres généralement inférieurs à 30cm et hauteurs généralement inférieures à 5m). Les temps consacrés à la coupe sont très rapides, (rarement plus de cinq minutes). Cette coupe est moins intensive que d'autres modes de coupe : elle concerne généralement moins de 50% du houppier. Sur le graphique, les arbres "rabattus" à 100% du houppier sont des arbres "abattus". Les branches coupées peuvent atteindre 15 cm de diamètre. Les valeurs des diamètres maximums des branches coupées par arbre sont très étalées.

Les espèces concernées sont typiquement *Anogeissus leiocarpus*, *Balanites aegyptiaca*, *Detarium microcarpum*, *Acacia senegal*, etc. qui sont des espèces plutôt sahéliennes.

(**Figure 5 et 7**)

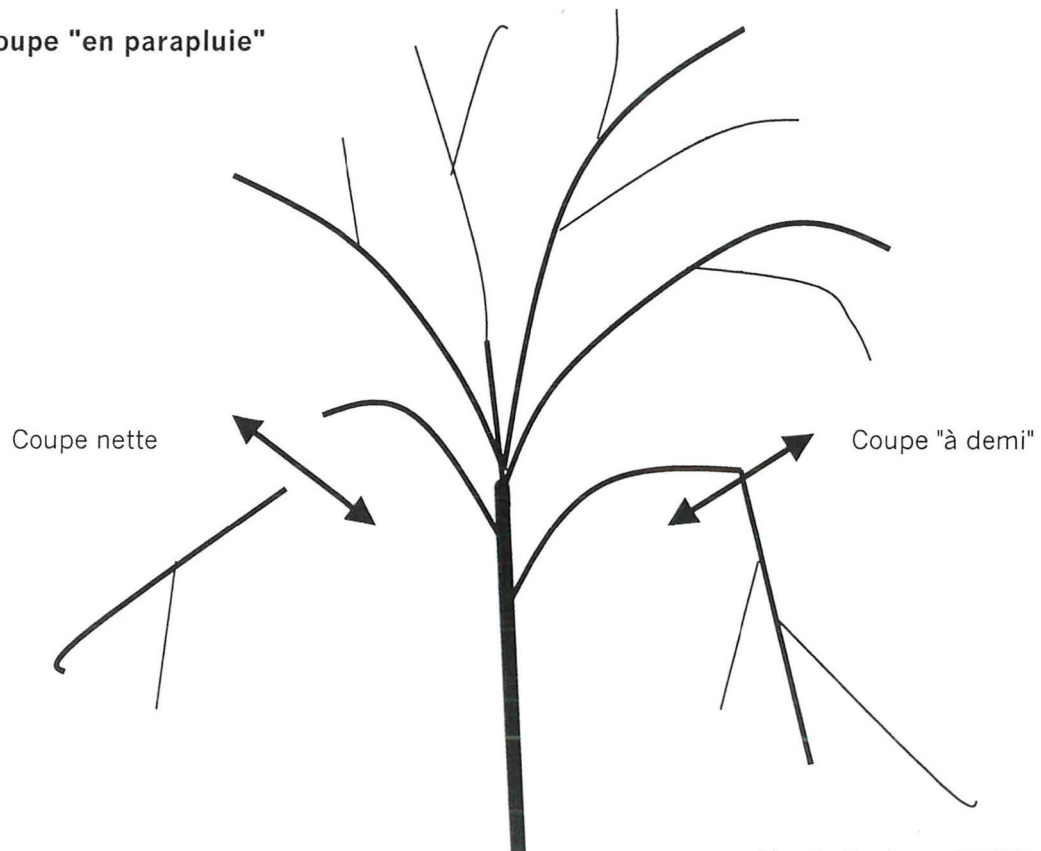
Les types de coupe

Abattage



Anogeissus leiocarpus abattu par un berger nomade (suivi n°12)

Coupe "en parapluie"



D'après Couteron (1995)

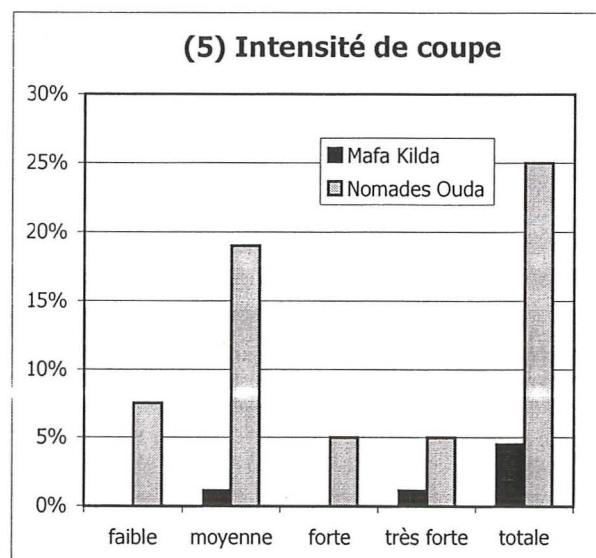
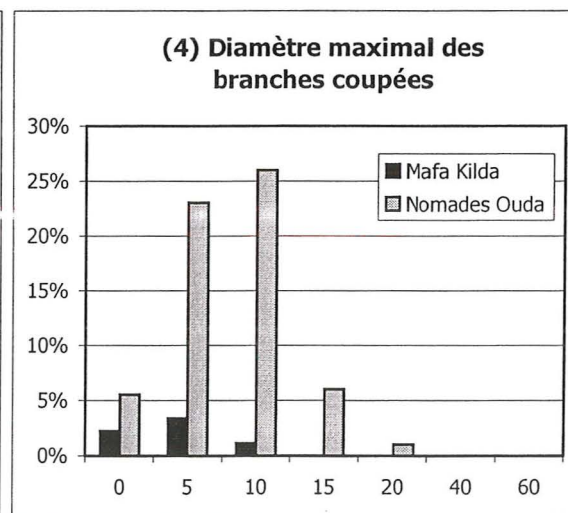
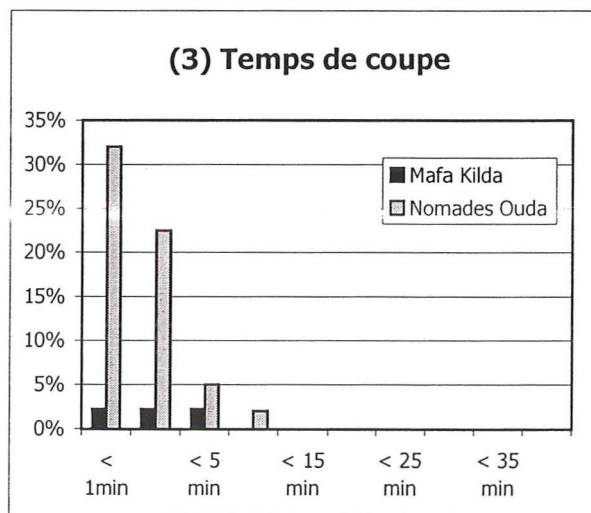
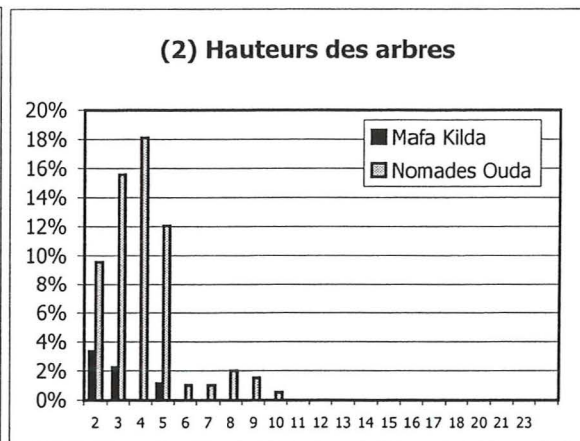
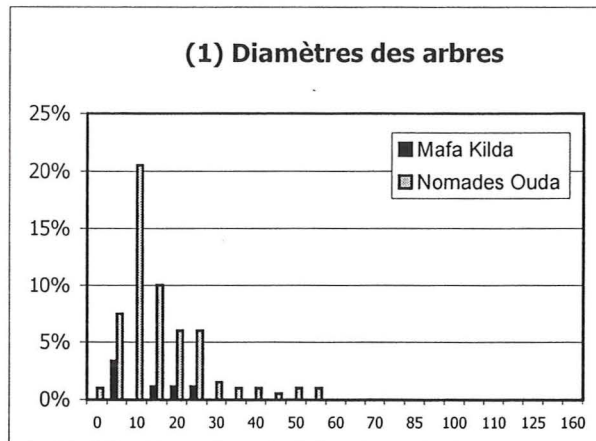


Figure 7 : Caractéristique des arbres coupés "en parapluie"

- (1) répartition des arbres concernés par classes de diamètre
- (2) répartition des arbres concernés par classes de hauteur
- (3) répartition des arbres concernés par temps consacré à la coupe
- (4) répartition des arbres concernés par classes diamètre maximal des branches coupées
- (5) répartition des arbres concernés par intensités de coupe

(en % du nombre total d'arbres coupés pour chacun des groupes)

- Emondage "classique"

Le berger grimpe à l'arbre puis coupera les rameaux feuillés pour les faire tomber au sol.

Les étapes de l'émondage :

La grimpe : le berger s'aide de branches basses. Mais le plus souvent, le tronc est lisse et il doit faire des entailles dans le tronc afin de faire une sorte d'échelle. Sinon, il enserre le tronc entre ses bras et ses jambes et grimpe ainsi. Une fois arrivé à la première fourche, il choisit une branche maîtresse et avance le long de cette branche en coupant les rameaux feuillés. Puis il redescendra à la base de cette branche et émondera une autre branche. Une fois qu'il a coupé ce qu'il souhaitait, il redescend. (voir photos p. 89-90).

Les nomades emploient cette technique dans 39% des cas, contre 93% pour les sédentaires de Mafa Kilda. (Figure 4)

Les arbres ainsi émondés sont plus grands (diamètres généralement supérieurs à 30cm, hauteurs généralement supérieures à 5m). Les espèces concernées sont *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Stereospermum kunthianum*, *Daniellia oliveri*... (Figure 5)

Les temps d'émondage sont logiquement plus longs, dans la majeure partie des cas supérieurs à 5 minutes.

Nomades et sédentaires se distinguent là encore par leur façon d'émonder. Les bergers nomades couperont des branches de plus forts diamètres. Le temps consacré à l'émondage sera sensiblement plus court. Enfin, on observera que les coupes d'intensité très fortes et surtout totales sont fréquentes chez les bergers sédentaires. (Figure 8).

On observera des variantes quand à la taille des branches coupées et à l'intensité de la coupe (pourcentage du houppier émondé). Les diamètres des branches coupées varient fortement.

- Faibles diamètres :

Le berger s'avance loin sur les branches maîtresses. Il s'agit aussi de rejets issus des émondages précédents (de l'année passée ou de la même année).

- diamètres moyens :

Le berger va s'avancer "moins" dans la ramification de l'arbre.

- diamètres forts :

Le berger coupe les branches maîtresses à proximité de leur point d'insertion sur le tronc.

La coupe sera plus ou moins intensive (Voir photos p. 91-92) :

- coupe faible à moyenne :

Une partie seulement du houppier sera prélevée. Le berger n'émondera que certaines branches maîtresses. Il s'agit soit d'arbres très gros (une petite partie du houppier suffit à rassasier les animaux), soit d'arbres peu appâtés ou émondés à un moment où les animaux sont rassasiés.

- coupe fortes à très fortes :

Le berger va émonder la majeure partie du houppier. Il laissera le plus souvent la partie apicale de l'arbre. Il peut s'agir d'un simple petit toupet de feuilles.

- coupes totales :

Le berger prélèvera la totalité des rameaux feuillés de l'arbre

Etapes de l'émondage d'un *Azelia africana* (Gaïgadje, Mindif)



Photo 1 :

Le berger évolue sur la première branche, coupant les rameaux feuillés au fur et à mesure de sa progression.



Photo 2 :

L'éleveur a terminé d'émonder la première branche maîtresse. Il revient à la première fourche pour émonder une nouvelle branche.



Photo 3 :

Le berger évolue sur la deuxième branche...



Photo 4 :

Le berger évolue sur une troisième branche



Photo 5 :

Le berger est redescendu. Il a émondé les trois branches maîtresses.



Photo 6 :

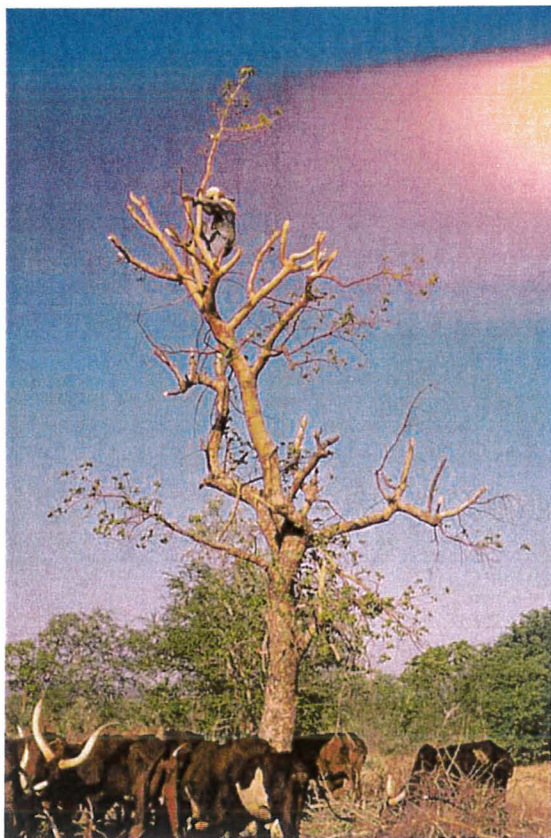
Le berger ramène le fourrage récolté à son troupeau

Emondage (avec grimpe) : des variantes....



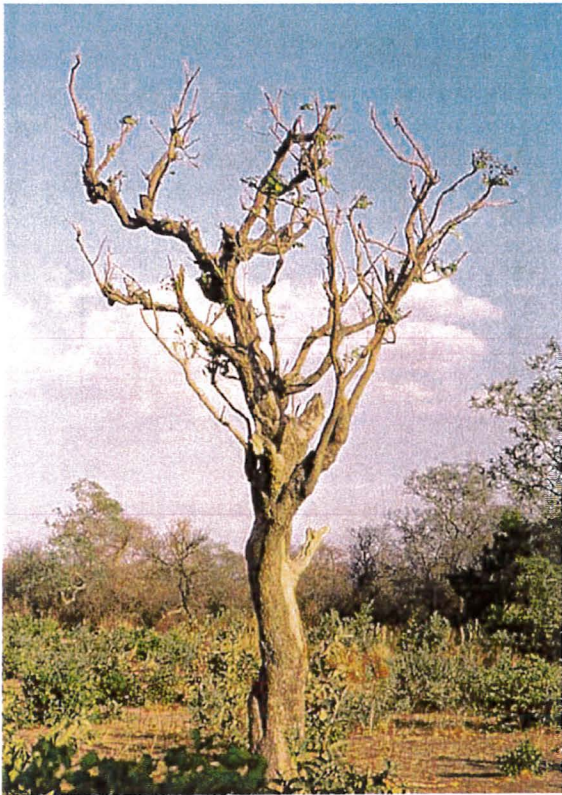
Emondage de *Khaya senegalensis*
(suivi n°2, Mafa Kilda)

Coupe de environ 50% du houppier
Diamètre des branches coupées : faible



Emondage de *Sterculia setigera*
(suivi n°19, nomades Ouda)

Coupe très forte du houppier. Quelques branches sont épargnées dont une au sommet.
Diamètre des branches coupées : fort



Emondage de *Azelia africana*
(récolte hors parcours, parc arboré, Gaïgadje)

Coupe intégrale du houppier
Rameaux coupés de très petits diamètres (rejets issus de l'émondage précédent, la même année)



Emondage de *Balanites aegyptiaca*
(suivi n°4, nomades Ouda)

Coupe très forte du houppier.
Branches coupées au niveau de leur point d'insertion sur le tronc.

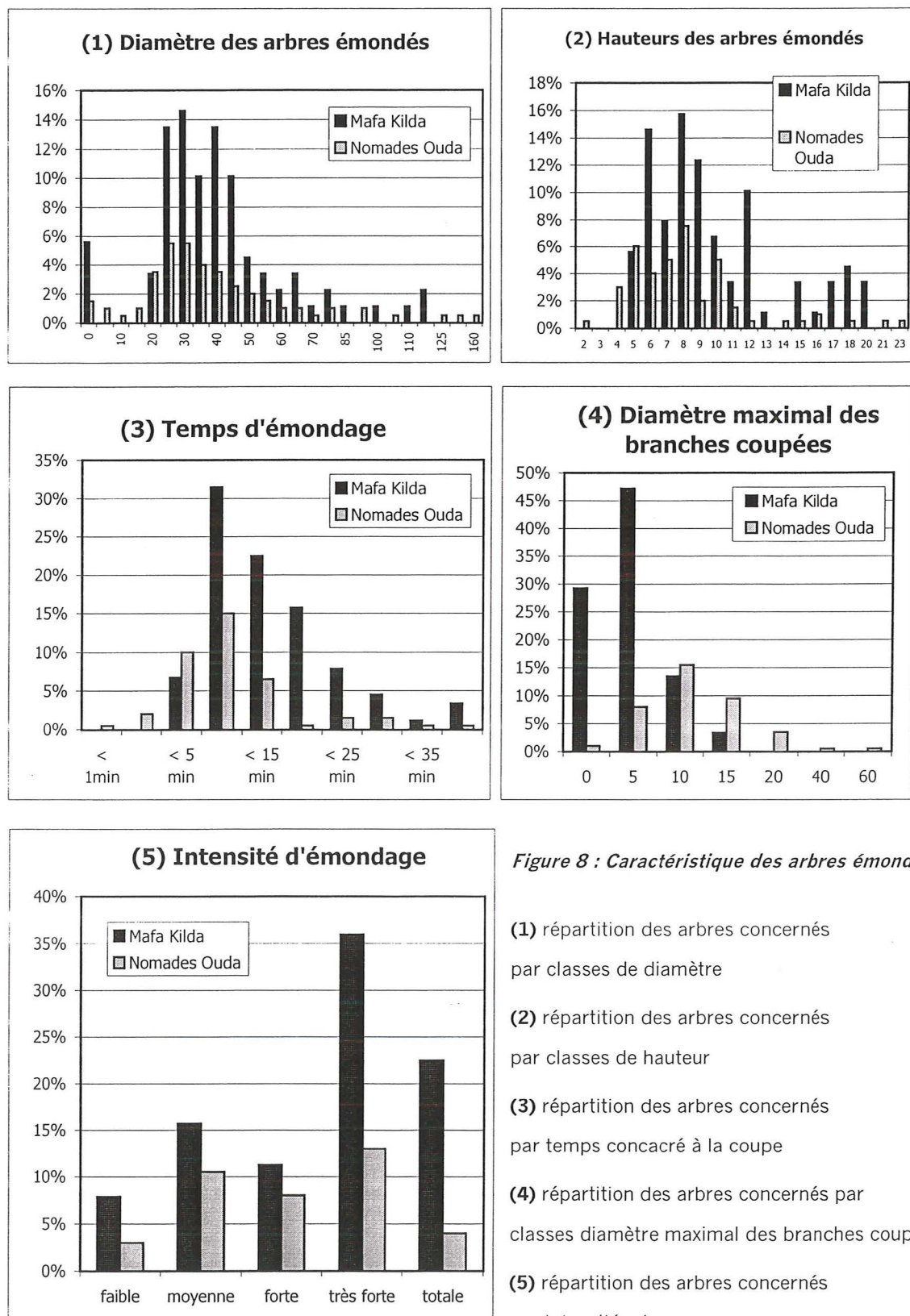


Figure 8 : Caractéristique des arbres émondés

- (1) répartition des arbres concernés par classes de diamètre
- (2) répartition des arbres concernés par classes de hauteur
- (3) répartition des arbres concernés par temps consacré à la coupe
- (4) répartition des arbres concernés par classes diamètre maximal des branches coupées
- (5) répartition des arbres concernés par intensités de coupe

(en % du nombre total d'arbres coupés pour chacun des groupes)

5.4.2 Les déterminants du mode d'émondage

Les nomades vont émonder les arbres "en parapluie", beaucoup plus que les sédentaires de Mafa Kilda. Pour un même type de coupe, nomades et sédentaires se distinguent nettement. Les bergers Oudas émondent plus rapidement, coupent des branches de plus gros diamètres. Si quelques espèces émondées sont communes aux deux groupes (*Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus* et *Stereospermum kunthianum*, mais de manière beaucoup moins fréquente), la plupart sont différentes. Pourquoi observe-t-on des techniques d'émondage si différentes entre les deux groupes étudiés ? (sachant que des variantes sont aussi observées au niveau du berger, voir au niveau de l'arbre). Quelles autres différences observe-t-on et pourquoi ?

La ressource disponible

Les nomades ont été suivis dans la région de Moutouroua, dans la région de Maroua. Les bergers de Mafa Kilda évoluent dans une zone plus humide. Les milieux fréquentés se distinguent par la qualité de la ressource disponible. Des espèces recherchées pour leur fourrage comme *Azelia africana*, *Daniellia olivera* sont potentiellement moins fréquentes au nord.

Les brousses parcourues par les nomades sont plus pauvres en grands arbres. Ce sont des brousses à *Acacia* sp., à *Balanites aegyptiaca*, à *Anogeissus leiocarpus*. Elles sont parfois dégradées et les espèces principales restantes sont *Boswellia dalzielii* et *Sterculia setigera*. Les arbres y sont plus petits.

A Mafa Kilda, les bergers fréquentent essentiellement des zones de champs d'où les petits arbres ont été le plus souvent éliminés. Les arbres y sont plus grands. Les arbres émondés sont les arbres qui ont été conservés lors de la défriche.

Mais expliquer les variations observées seulement par l'état de la ressource ne serait pas satisfaisant.

Dans les brousses du Nord, il existe aussi des arbres plus grands, notamment dans les zones de bas-fonds. Lors de mes parcours j'ai pu observer la présence d'espèces telles *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus* sp., *Stereospermum kunthianum*... Elles sont certainement potentiellement moins abondantes que plus au sud. Toutefois, ces zones plus fertiles existent.

Plus qu'une question de disponibilité, il s'agit d'une décision du berger, liée à son rapport à l'espace et à des contraintes sociales...

Nomades et sédentaires : deux manières de faire

Les bergers nomades ne connaissent pas ou peu la brousse qu'ils parcourent. Ils ne connaissent pas par avance les endroits où rechercher les bons fourragers.

Les zones où les arbres fourragers tels *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*... sont les plus abondants sont des zones plus fertiles et recherchées. Ce sont souvent le lieu d'installation de villages. Les bergers nomades préfèrent la brousse et évitent autant que possible les abords de village où ils ne sont pas souvent les bienvenus. Lors du suivi n°11, alors que le berger émondait un gros *Celtis integrifolia* aux abords d'un village, ses habitants sont venus pour l'en empêcher. Ils affirmaient que l'émondage de l'arbre allait faire venir le vent, ce qui allait mettre en danger le village.

Les éleveurs nomades craignent beaucoup les autorités et en particulier les agents des Eaux et forêts. Les bergers peuvent se faire taxer, confisquer le troupeau voir emprisonner s'ils sont surpris en train d'émonder. Je pense que la crainte des autorités pousse les bergers nomades à préférer les zones de brousses. J'estime que cette insécurité explique aussi des techniques de coupes plus rapides et moins soignées.

Les bergers sédentaires émondent de façon plus attentionnée, en consacrant plus de temps à chaque arbre. Ils m'ont affirmé ne rencontrer aucun problème avec les autorités des Eaux et Forêts par rapport à la pratique de l'émondage.

Cependant, les arbres émondés le sont de manière beaucoup plus intensive. Les mêmes arbres sont émondés jusqu'à deux fois par saison et plus souvent en totalité. Les arbres émondés sont plus rares, plus précieux et les éleveurs les exploiteront au maximum. C'est notamment le cas des *Azelia africana* de Gaigadje.

L'existence de règles de coupe

Lors des entretiens avec les éleveurs et les bergers, nous abordions le sujet de l'émondage (Pouvez-vous m'expliquer comment vous émondez ? Y a-t-il une bonne/mauvaise façon d'émonder ? Connaissez-vous des bergers qui font différemment ?). Les réponses obtenues étaient remarquablement homogènes (bien plus que les pratiques effectivement observées !). Les éleveurs n'identifiaient qu'une seule façon d'émonder, obéissant aux règles suivantes.

- Couper des rameaux de petit diamètre :

Les explications données sont variées. Celles qui reviennent le plus souvent sont que de grosses branches en tombant risqueraient de blesser voir de tuer les animaux qui pâturent sous l'arbre. Enfin, couper de petites branches serait meilleur pour l'arbre. Les bergers interrogés reconnaissent tous que « couper de grosses branches, ça tue l'arbre ».

- Laisser une partie du houppier au sommet de l'arbre :

Ce sont les animaux qui influenceront l'intensité de la coupe. S'ils sont affamés, le berger pourra couper une grosse proportion du houppier. S'ils refusent de manger, le berger ne coupera pas beaucoup. Mais il existe quand même une limite. La très grande majorité des bergers interrogés affirment qu'il faut laisser une branche au sommet de l'arbre. Les raisons invoquées sont variées et imprécises : "parce que c'est plus joli", "parce que c'est comme ça qu'il faut faire", "pour l'arbre".

Il s'agit d'une règle fixée. Il semblerait que cette branche stimulerait la production de nouvelles feuilles en jouant le rôle de "tire-sève". Petit (2000) a observé la même pratique au Burkina Faso chez des bergers Fulbé.

Ces règles ne sont pas toujours scrupuleusement respectées mais marquent tout de même les pratiques des bergers. La branche "en haut de l'arbre" est très couramment observée même s'il ne s'agit parfois que d'une petite touffe de feuilles. Il est d'ailleurs intéressant d'expliquer les variations autour de ces règles.

Des facteurs "ponctuels"

Des facteurs ponctuels pourront influencer le mode d'émondage.

- Le berger

L'expérience de berger jouera sur sa capacité à émonder de grands arbres et sur le diamètre des branches coupées. Un berger expérimenté pourra s'avancer sur les branches jusqu'aux rameaux de petite taille. Le diamètre des branches coupées dépend de l'agilité et de l'expérience du berger. Couper des rameaux de petits diamètres nécessite de s'avancer plus loin sur les branches, de prendre plus de risques mais demande moins d'efforts au moment de la coupe. Cette opération est aussi plus longue.

Enfin, un berger consciencieux sera plus respectueux des "règles" fixées concernant l'émondage.

- Les caractéristiques de l'arbre concerné

Certaines espèces sont plus délicates à émonder et ne peuvent pas être émondées de manière "fine". *Balanites aegyptiaca*, *Acacia sp.* sont des épineux et la progression le long des branches de ces arbres est plus délicate. De plus gros diamètres de branches sont coupés dans ce cas. *Boswellia dalzielii* est réputé cassant, ce qui rend plus délicate l'opération d'émondage. De plus grosses branches seront aussi coupées.

- L'appétit du troupeau

Le berger émonde pour nourrir les animaux. Un bon émondage est donc pour les bergers une opération qui permet de bien nourrir les animaux. Le comportement alimentaire des animaux au cours de la journée change. Suivant le moment, ils pourront accepter ou refuser tel type de fourrage. L'intensité de la coupe sera influencée par l'appétit du bétail.

Un arbre bon fourrager sera souvent émondé plus intensivement (par exemple, on laissera toujours la petite branche au sommet, mais elle sera vraiment "petite") car plus apprécié par les animaux.

5.4.3 L'impact de l'émondage sur la ressource arborée : point sur la littérature

L'observation de telles pratiques conduit à s'interroger sur son impact.

La coupe répétée des branches d'un arbre est-elle mortelle pour celui-ci ? Un émondage répété, qui plus est d'une grande partie du houppier, provoque un stress chez l'arbre. Quel est l'impact à long terme de ces stress ? La durée de vie d'un tel arbre est-elle réduite ? La coupe dite en parapluie ou la coupe de grosses branches permettent-elles une bonne cicatrisation de l'arbre ? Lors de l'émondage total du houppier, répété plusieurs fois par saison, l'arbre a-t-il les moyens de fructifier et donc d'assurer sa régénération et l'avenir du peuplement ? Quelle influence a l'émondage sur sa phénologie et donc sur sa régénération ? Enfin, peut-on distinguer des façons de faire plus respectueuses ?

Peu d'études sont disponibles sur ce sujet. Couteron (1995) a étudié les conséquences de l'émondage "en parapluie" sur des peuplements de *Pterocarpus lucens* au Burkina Faso. Des tailles expérimentales (coupe "en parapluie" des branches secondaires basses) ont été réalisées sur 15 pieds, avec une intensité plus importante que les tailles traditionnelles observées dans la région. Trois ans plus tard, aucun individu n'était mort. L'auteur conclut que la coupe "en parapluie" n'est qu'exceptionnellement létale. La coupe totale des individus, moins répandue sur la région étudiée, tue souvent les individus concernés.

Depommier (1995) a suivi l'émondage traditionnel de *Faidherbia albida* au Burkina Faso. Ces pratiques, régulières et répétées sembleraient stimuler la croissance et l'aptitude de ces arbres à rejeter. L'émondage aurait des effets sanitaires par l'élimination de branches malades ou dépérissantes. L'auteur fait remarquer que le fait de couper le tronc ou les branches d'un arbre âgé fait naître des rejets qui ont certaines caractéristiques (feuilles...) d'un arbre jeune. On parle de réjuvenilisation ou de rajeunissement. L'émondage diminue la production fruitière.

Petit (1999) a étudié les réactions des arbres à des coupes répétées sur *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus* et *Pterocarpus lucens* au Burkina Faso. Les réactions d'*Azelia africana* et de *Khaya senegalensis* sont assez semblables : ils développent des cals cicatriciels et des gourmands (pousses de rameaux fin en dessous de l'entaille). *Khaya senegalensis* répond à l'émondage par la formation de cals cicatriciels qui continuent à produire des rejets porteurs de feuilles. *Azelia africana* conserve les traces de l'émondage. *Pterocarpus erinaceus* et *Pterocarpus lucens* produisent des rejets qui deviendront ensuite des branches. Tous les arbres suivis présentent des branches sèches. Chez *Pterocarpus erinaceus*, les diamètres des branches sèches sont faibles (autour de 2cm) alors qu'ils sont plus importants chez *Azelia africana* (10 à 15 cm). Ainsi, *Khaya senegalensis* semble continuer à produire rameaux et feuilles après l'émondage. *Pterocarpus erinaceus* paraît bien supporter les coupes. *Azelia africana* sèche plus fréquemment après la coupe.

Les suivis phénologiques réalisés sur ces espèces donnent des pistes quant à l'impact de l'émondage sur la feuillaison, la floraison et la fructification. Des modifications de rythmes de feuillaisons n'ont pas pu être mises en évidence. Pour *Azelia africana*, les émondages (réalisés de février à juillet) semblent favoriser la production de jeunes feuilles, plus appréciées par les animaux. L'émondage et en particulier l'émondage répété plusieurs années de suite semblent diminuer voire retarder la floraison et la fructification des arbres.

Reste que la coupe de rameaux feuillés est une technique très employée sur les arbres fruitiers, notamment en climat tempéré. Elle permet de former l'arbre en désignant les futures branches maîtresses, de stimuler la production de fruits, voire de la prolonger, cette fois par des tailles plus violentes.

Des réponses précises manquent quant à l'impact réel des différents modes de coupe sur l'arbre, sur sa productivité et sur sa régénération. Les pratiques ne semblent pas létales pour l'arbre à court terme (mis à part la coupe totale). Les arbres réagiront ensuite différemment aux coupes réalisées. Certaines coupes, sur certaines espèces, stimuleraient la production de feuilles. Mais ces coupes infligent des blessures aux arbres que certaines espèces toléreront là encore mieux que d'autres. Enfin, l'impact sur la fructification et donc sur la régénération semble avéré. Il semble évident que des coupes répétées de la totalité du houppier compromettent la survie du peuplement. Il s'agirait de définir des limites (intensité, fréquence des coupes, taille des rameaux coupés, mode de coupe de ces rameaux) qui permettraient une exploitation raisonnée du fourrage des arbres, c'est à dire une exploitation qui optimise la production de fourrage sans créer de dommages à l'arbre et au peuplement.

5.4.4 L'émondage, un savoir-faire

La pratique d'émondage est souvent mise en question. Les bergers sont accusés par cette pratique jugée irresponsable de participer à la destruction de la ressource ligneuse. Mes observations me conduisent à relativiser cette idée reçue. Si les données scientifiques manquent pour condamner ou non la pratique, il me semble qu'elle est loin d'être irréfléchie.

L'émondage est un savoir-faire exigeant des connaissances, une certaine habilité, un apprentissage et ayant ses règles. Il fait appel à un certain nombre de connaissances empiriques basées sur l'observation.

Emonder demande courage et habilité

Emonder un arbre n'est pas un geste facile. Les arbres émondés peuvent atteindre plus de 20 mètres de haut. La grimpe est souvent délicate et nécessite une habilité certaine. Une fois dans l'arbre, il faut couper les rameaux en gardant l'équilibre sur les branches maîtresses.

Les bergers reconnaissent que cette activité demande du courage, de l'audace. Elle n'est pas sans risque. Ils craignent les accidents. Seuls en brousse, personne ne peut leur porter secours en cas de chute.

Les compétences et l'expérience des bergers sont inégales. Tous ne peuvent pas émonder tous les arbres. Certains grands *Khaya senegalensis* ne peuvent être émondés que par certains bergers plus habiles.

Emonder fait appel à des connaissances et à des qualités d'observation

Tous les arbres n'ont pas la même valeur fourragère et ne seront pas consommés de la même façon par les animaux. Certains sont très appréciés, d'autres moins. Certains seront nourrissants, d'autres moins.

Les arbres comme *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Stereospermum kunthianum*, *Acacia sieberiana* et *Khaya senegalensis* sont reconnus comme de bons fourragers. Certains arbres comme *Sterculia setigera*, *Daniellia oliveri*,

Anogeissus leiocarpus sont reconnus comme étant des fourragers médiocres, qui "remplissent le ventre" sans "engraisser" les animaux. Ceux-ci refusent parfois de manger.

Il s'agit aussi de reconnaître, pour une même espèce l'appétibilité des feuilles. Celle-ci est très inégale et varie en fonction de l'âge de la feuille. Un feuillage jeune sera nettement plus apprécié. Les bergers distinguent ces types de feuilles par un vocabulaire précis¹⁹ :

*delemo** : la feuille est tendre (couleur rose à jaune), que les animaux vont bien manger (*ki gniamni ki*)

*hako** : les feuilles bien vertes

*nadiko** : les feuilles gâtées que les animaux ne vont pas manger (*ki gniamna ki* : les animaux n'aiment pas ça)

Reconnaître tous ces critères fait donc appel à des connaissances et à une certaine expérience.

Emonder demande un apprentissage

Il est intéressant de comprendre comment ce savoir est transmis.

Les bergers affirment que personne ne leur a appris, qu'ils ont appris "comme ça" en regardant les autres faire.

L'apprentissage se fait dès le plus jeune âge, lorsque les enfants observent leurs aînés. Les plus jeunes accompagnent leurs grands frères lors du parcours pour apprendre le métier de berger. Ils les assistent en rassemblant le troupeau, en menant les animaux d'un arbre à l'autre. Petit à petit, ils passent de l'observation à la pratique. Leurs grands frères leur désignent des arbres "faciles" et les encouragent à l'émonder à leur tour.

Un fond commun

Qu'est-ce qu'un bon émondage ? Cette question, pour moi sous-entendait, qu'est-ce qu'un bon émondage pour l'arbre. Pour les bergers, un bon émondage est avant tout un geste qui doit permettre de rassasier les animaux. Ceci ne signifie pourtant pas que les conséquences de l'émondage sur l'arbre soient ignorées.

La perception de l'impact de l'émondage est généralement positive. Un arbre déjà émondé produira plus de fourrage qu'un arbre jamais émondé. Ce fourrage produit serait de meilleure qualité. L'émondage stimulerait la production de jeunes feuilles plus appréciées; l'arbre produit alors plus de feuilles de meilleure qualité. Emonder un arbre est donc pour les bergers une pratique qui va dans le sens d'une augmentation de la productivité de fourrage et donc une action positive qui va dans le sens de l'objectif de production. De plus, pour les bergers, un arbre émondé ne meurt pas plus vite qu'un arbre qui n'a jamais été sollicité.

Des pratiques sont pourtant jugées mauvaises pour l'arbre : la coupe de branches de gros diamètres ou de la totalité du houppier est selon les bergers préjudiciable à l'arbre. Il existe donc des règles à suivre comme la coupe de branches de petits diamètres et le fait de laisser une partie du houppier.

Il existe toute une gamme d'expressions pour décrire la coupe des branches suivant le diamètre des branches coupées :

- Couper les repousses

*bastani gopte** : enlever les repousses (*gopte* : les repousses)

*sopita go** : enlever les repousses

- Couper de petits diamètres

*péol** : couper les petites et moyennes branches

*sopa go** : couper les petites branches

*saltou go petel petel*** : couper les petites branches (*petel petel* : petit petit)

- Couper de gros diamètres

*djoungou go*** : couper de grosses branches. Dans ce cas, on dit que l'arbre reste nu (*lekgal londjouri labdum***).

- Couper l'arbre

*féou go**

- Coupe en parapluie

*fea ouro***, de *ouro* : courber, incliner

La partie du houppier épargnée est aussi nommée :

*bélbélé** : la branche qu'on laisse en haut de l'arbre

*toutourou*** : la touffe (la partie du haut qu'on laisse, pendant plusieurs années)

¹⁹ Ces expressions fulfuldé (la langue des Fulbé) ont été recueillies auprès de deux bergers de la région de Mafa Kilda : D. (*), berger salarié (suivis 1 et 6) dont l'expérience en matière d'émondage est reconnue au sein du village et E. (**), éleveur Ouda installé au village de Dongori depuis deux ans. Les variantes existent entre les parlers de ces hommes de clans et de région d'origine différente.

Pour ces éleveurs, ces termes et les savoirs qu'ils qualifient font partie de leur héritage, c'est à dire ce qui a été transmis par les parents et qu'ils nomment *undanou**. Eux-même revendiquent ce savoir.

Ces règles ne sont pas sans fondements. On peut supposer que l'impact sera plus léger si les branches coupées sont moins grosses. La cicatrisation en sera favorisée. Epargner une partie du houppier réduit le stress imposé à l'arbre par la disparition de toutes les feuilles. La position de la partie épargnée (en haut de l'arbre) favoriserait la production de nouvelles feuilles en jouant le rôle de "tire-sève".

La coupe dite "en parapluie" n'est pas perçue par les bergers comme mauvaise pour l'arbre. Ils affirment que les branches coupées à demi ne meurent pas et peuvent encore produire du fourrage l'année suivante, tout en restant accessible aux animaux.

"Lorsque l'on coupe seulement la moitié de la branche, l'année d'après, elle n'est pas morte et redonne des feuilles."

Chef du premier campement Ouda

Un savoir dynamique

L'émondage est un savoir-faire ancien dont les règles semblent transmises. Je ne pense pas qu'il s'agisse pour autant d'un savoir statique.

Nous avons vu que certains groupes d'éleveurs avaient adopté cette pratique en réaction à un changement de leur environnement. Il semble aussi que des éleveurs adoptent des façons nouvelles de faire. C'est notamment les cas de F., éleveur nomade Ouda dont le témoignage est présenté ci-dessous :

Le cas de F. (nomade Ouda) :

Le campement de F. est installé près de Hopo depuis trois semaines. C'est la troisième année qu'il s'installe sur la zone. Ainsi, il dit souvent émonder les mêmes arbres chaque année. Il a accumulé une certaine connaissance de la brousse et des arbres fourragers. Il revient alors souvent dans ces endroits et sur ces mêmes arbres.

"Quand j'émonde, je coupe une partie et je garde l'autre pour l'année d'après, ou pour si un autre berger vient entre temps"

"Si je vois un petit arbuste, je le laisse deux ans et je pourrais l'émonder après."

"Pour Mboulbi [*Acacia seyal*], si l'arbre est un peu grand, on coupe une partie, mais on ne tue pas, on descend seulement à terre [coupe "en parapluie"]. Cette partie qui est émondée n'est pas morte. Ce qui est à terre n'est pas mort, l'année d'après, ça repousse et les animaux peuvent le manger. La partie qui est restée, on peut l'émonder l'année d'après." Pour Tanne et Tchaski [*Balanites aegyptiaca* et *Faidherbia albida*], si on émonde au complet une année, on ne coupe pas l'autre année, il faut une deuxième saison des pluies pour pouvoir émonder."

Ce berger évoque une façon de faire plus précise que ses congénères lorsqu'il parle de l'émondage. Il adopte un comportement différentiel en fonction des espèces. Il établit une forme de rotation (fréquence d'émondage de deux ans pour certaines espèces). Il fixe des limites quant à l'âge des arbres à émonder. Il suit des règles précises quant à la "coupe en parapluie".

Cette façon de faire est originale. Il dit ne pas avoir appris à faire ainsi mais avoir adopté cette manière de faire de son propre chef. Sa façon d'émonder se fait dans un souci de préservation de la ressource arborée, dans le sens d'un maintien de la production fourragère.

Il ne s'agit que d'un exemple. La pertinence de la façon de faire de F. pourrait être discutée. Toutefois, elle renforce l'idée d'un savoir empirique fondé sur une certaine expérience et sur l'observation. Le savoir n'est pas simplement un modèle que les bergers reproduiraient mais plutôt quelque chose de dynamique qui peut être remis en question.

La pratique d'émondage appartient à un savoir-faire commun, issu d'observations empiriques, acquis et transmis au cours des générations. L'émondage fait intervenir un ensemble de connaissances dynamiques, basées sur un savoir empirique, adaptées à l'objectif de production et donc à la pérennité de l'arbre fourrager. Des méthodes de coupe identifiées comme étant à la fois favorables à la production de fourrage et moins préjudiciables à l'arbre sont ainsi transmises de génération en génération. Mais ces connaissances et les règles qui régissent la pratique ne sont pas toujours appliquées : l'émondage ne se fera pas toujours "dans les règles de l'art". Si le discours sur l'émondage est très homogène quel que soit le groupe ou la personne interrogée, la

pratique observée est bien plus hétérogène. Entre nomades et sédentaire, les déclarations sont similaires mais les pratiques variables du fait de l'insécurité des pratiques et de l'accès à la ressource... Entre bergers, les conditions de parcours varient, l'expérience de chacun est différente et s'exprimera de façon différente.

Chapitre 6 Discussion

6.1 Des savoir-faire adaptés mais des pratiques de gestion embryonnaires

Dans les trois contextes que nous avons exploré, nous avons pu observer une certaine diversité de pratiques concernant les arbres, qui répondent toutes à la nécessité de nourrir son troupeau en fin de saison sèche et de préserver cette ressource pour répondre aux besoins futurs - au cours la saison présente ou des suivantes, pour soi ou pour d'autres éleveurs.

L'arbre fait l'objet d'une démarche spécifique au niveau du parcours, incluant diverses formes d'appropriation : les bergers retourneront régulièrement sur le même arbre ou les mêmes espaces, les autres bergers s'en excluant de fait. Cependant, si des éleveurs s'approprient certains arbres ou certaines zones arborées, leur action sur ces arbres est limitée à l'émondage, dont on a vu qu'il faisait intervenir des savoir-faire élaborés. La construction de parcs arborés fourragers est très embryonnaire, même pour des communautés d'éleveurs installées de longue date : l'investissement de départ qu'elles ont consenti (une sélection et une conservation des arbres lors de la défriche pour fournir une source de fourrage à proximité directe du village) n'a pas été complété par des actions ultérieures de densification et de renouvellement, par préservation ou plantation.

Les pratiques des éleveurs obéissent à une certaine logique dont la gestion des arbres n'est pas exclue. Cette logique fait intervenir des savoirs. Pourtant la gestion que l'on s'attendait à la trouver n'existe pas ou ne se trouve qu'à l'état embryonnaire. Les éleveurs que nous avons rencontrés ne plantent pas d'arbres fourragers. Ils ne favorisent pas spécialement la régénération arborée.

Pourquoi, malgré un savoir et des logiques où l'arbre a sa place, ne vont ils pas "plus loin" ?

Dans un premier temps, il est possible d'envisager le problème d'un point de vue technique. Les éleveurs exploitent la ressource arborée depuis des générations et possèdent une excellente connaissance empirique de leur milieu naturel. S'ils ne plantent pas d'arbres fourragers, certains plantent ponctuellement près de leur saré manguier, baobab ou eucalyptus. Cependant, de réelles difficultés existent pour ce qui concerne la régénération de l'arbre dans des milieux où la pression de pâturage est forte (Gautier, 2002b).

Toutefois, il semble que l'obstacle principal n'est pas d'ordre technique : les raisons profondes de cette situation sont plutôt d'ordre psychologique et social.

Une des premières explications qui peut être donnée à cette absence de gestion est le manque de projection dans l'avenir de ces éleveurs. L'arbre, par sa durée de vie impose une échelle de réflexion sur le temps long. Or la dégradation d'une ressource arborée ne se perçoit pas aussi directement qu'une mauvaise récolte ou comme la diminution du cheptel. Par exemple, en ce qui concerne les parcs arborés, la question ne se pose pas encore, en tout cas pas en terme de leur régénération, que ce soit à Mafa Kilda (où le parc est encore relativement jeune) ou à Gaïgadje (où les arbres sont mourants). Interrogés sur l'avenir de ces arbres, les sondés répondent tous que "cela ne peut pas finir".

Et pourtant, les éleveurs constatent la disparition des arbres, le mitage de leur espace par les champs. Ainsi, les éleveurs de la région de Mafa Kilda m'ont tous parlé spontanément de la disparition de la brousse et des arbres. Dans cette zone, la dynamique des défriches a été rapide et donc plus visible.

Les dynamiques actuelles de défriche les confinent dans une vision à court terme. Dans un tel contexte, il semblerait alors que les préoccupations actuelles des éleveurs concernent avant tout la préservation de l'existant, par des logiques d'appropriation, par la conservation d'arbres sur les parcelles agricoles lors de la défriche. Le souci de régénération est alors secondaire.

Les comportements semblent finalement tous liés au climat d'insécurité dans lequel évoluent ces éleveurs.

6.2 Le problème de la sécurisation des espaces et des pratiques

"Les éleveurs ne possèdent pas leurs pâturages et n'ont jamais l'assurance de pouvoir y rester longtemps. L'incertitude foncière entrave tout investissement quelconque des éleveurs, aussi bien dans leur habitat que dans leurs pâturages. Régler le problème foncier des pâturages représente le préalable indispensable à toute amélioration de l'élevage traditionnel". (Boutrais, 1978).

Le problème de l'insécurité comme entrave à toute action de développement des systèmes existants était déjà posé en 1978. Labonne (2002), dans un point sur la situation de l'élevage au Nord-Cameroun, reprend cette citation de Boutrais et met en avant la contrainte forte que représente l'insécurité concernant les espaces

pastoraux. 24 ans après, les problèmes demeurent les mêmes avec sans doute une situation qui n'a pu qu'empirer du fait du grignotage continu des pâturages.

Les éleveurs ne savent pas si l'arbre qu'ils émondent à un moment donné sera encore disponible lorsqu'ils souhaiteront y revenir. Ils ne savent pas s'ils retrouveront la qualité du secteur, de l'arbre et les mêmes conditions d'accès. Cette incertitude est un obstacle à l'adoption d'un comportement conservatoire vis-à-vis de la ressource.

De manière un peu naïve, on peut se poser les questions suivantes. Pourquoi émonder soigneusement ? Pourquoi ne prélever qu'une petite partie du houppier, donc moins nourrir ses animaux pour faire gagner quelques années de vie à un arbre qui sera peut-être abattu par un autre l'année suivante ? Pourquoi planter ou favoriser la régénération dans une brousse qui sera peut-être transformée en champs l'année suivante ?

Les éleveurs de Mafa Kilda, grands utilisateurs du fourrage ligneux, installés dans un territoire qu'ils connaissent parfaitement, notamment au niveau de la ressource arborée, mettent en avant leur impuissance face à l'avancée des terres agricoles sur les espaces de brousse. Les bergers émondent des arbres brûlés au pied sur des terres en cours de défriche.

Mais à l'insécurité concernant les arbres et l'espace se rajoute une autre forme d'insécurité concernant les pratiques. L'émondage est pour certains toléré, pour d'autre fortement répréhensible. Toute action visant à s'assurer une ressource plus abondante et de meilleure qualité comme la plantation d'arbres ou la protection de jeunes arbres issus de la régénération naturelle est compromise par le fait que l'éleveur n'a aucune assurance que son travail va être reconnu et qu'il pourra librement bénéficier des produits qui en sont issus.

De même, la mise en œuvre d'un émondage plus soigneux et plus respectueux est subordonné au fait de pouvoir l'exercer sereinement et sans crainte de représailles. Les nomades Oudas sont plus particulièrement victimes de cet état de fait et il semble que leurs pratiques d'émondage reflètent cette insécurité. Ils émondent plus vite, des branches plus grosses. Leurs premières revendications concernent une plus grande reconnaissance de la part des autorités.

L'insécurité quant aux espaces pastoraux et aux pratiques est un obstacle à l'adoption de pratiques plus conservatoires vis-à-vis des arbres. Mais dans ce domaine, elle n'est pas la seule revendication des éleveurs. Pour les agroéleveurs sédentaires, l'objectif n'est pas seulement d'assurer l'alimentation de leurs troupeaux et donc le maintien des terres de parcours. Les éleveurs attendent aussi une sécurisation de leur foncier, de leurs terres de culture et de leur économie. C'est surtout le cas des éleveurs sédentarisés de Mafa Kilda. Ils revendiquent un territoire et une assise sur ce territoire. Pour eux, leur développement ne passe pas seulement par une sécurisation de leurs pratiques d'élevage, elle va bien au-delà.

6.3 Quel avenir pour l'arbre dans les systèmes à dominante élevage ?

Compte tenu des pratiques observées et des systèmes d'élevage étudiés, nous pouvons nous essayer à imaginer quelques scénarios quant à leur évolution face aux changements touchant les espaces pastoraux et la ressource arborée.

La dynamique actuelle des espaces pastoraux au Cameroun tend vers un morcellement et une raréfaction des brousses. Les arbres fourragers tendent à disparaître soit par leur élimination lors des défriches soit suite à une dégradation des brousses sous la pression conjointe des coupes de bois de feu et du pâturage (surpâturage, feux de brousse, émondage). Les éleveurs vont ou sont en train d'adopter des stratégies pour s'adapter à ces contraintes.

Les nomades vont avoir de plus en plus de mal à maintenir leur système d'élevage tel que nous l'avons observé. Leur réaction à la dégradation des ressources peut être une mobilité accrue ou au contraire une évolution vers la sédentarisation.

Face à une ressource ne permettant pas de satisfaire leurs besoins, ces éleveurs pourront choisir d'"aller plus loin", c'est à dire de modifier leurs circuits habituels à la recherche de zones encore non dégradées qui leur permettraient de conserver leur système d'élevage en l'état. Mais la difficulté sera toujours plus grande de trouver des zones d'intérêt pastoral et à passer de l'une à l'autre.

Ils pourront aussi faire le choix qu'ont fait les éleveurs de Mafa Kilda : s'installer dans une zone qui ne serait pas encore trop dégradée afin de s'assurer un espace pour leurs activités. On peut alors imaginer que leurs pratiques d'élevage évolueront dans le même sens que celles des éleveurs de Mafa Kilda et en particulier des éleveurs de Ouro Ouda. Cette sédentarisation n'est cependant pas évidente. Les espaces libres sont difficile à trouver et les relations sociales qu'ils entretiennent avec les autres communautés rendent délicate cette installation ; les liens familiaux et claniques pourraient tout de même faciliter cette étape.

A Mafa Kilda mais aussi à Mindif, les pressions s'exerçant sur les ressources naturelles conduiront à une raréfaction, et peut-être à une disparition des arbres fourragers auparavant utilisés.

L'émondage ne se fera plus que sur des arbres plus petits, à la façon des nomades (coupe en parapluie). Toutefois, l'apport de fourrage ne sera sans doute pas suffisant.

Les éleveurs, pour fournir une nouvelle source de matières azotées en saison sèche devront aller chercher ces ressources ailleurs, en augmentant la mobilité des troupeaux. Cette solution est plus probable à Mafa Kilda où les éleveurs pratiquent déjà la transhumance. Cette diminution des ressources se traduira par le fait que les troupeaux resteront encore moins longtemps sur le territoire villageois. On pourrait même aboutir à une migration de tout le village vers une zone plus favorable.

Une autre alternative consisterait à sécuriser l'alimentation des troupeaux en assurant la production de fourrage (fourrage issu de l'agriculture - fânes, tiges - et fourrage ligneux).

La contribution des résidus de l'agriculture à l'alimentation sera accentuée, par l'achat de ces résidus ou par une augmentation de l'activité agricole (ou une intensification de celle-ci) et une meilleure valorisation de ses sous-produits (stockage...), comme c'est déjà le cas pour les éleveurs de Mindif. Ceci n'est possible que s'il existe des terres disponibles (ce qui est le cas à Mindif mais pas à Mafa Kilda) et si l'éleveur dispose des moyens suffisants pour acquérir et travailler de nouvelles terres ou pour se procurer ces produits de plus en plus chers. Une telle évolution conduirait à une marginalisation des éleveurs ne pouvant pas "suivre" financièrement.

Le fourrage ligneux sera amené à jouer un rôle dans l'intensification des pratiques pastorales. Les éleveurs pourront être amenés à adopter des systèmes où ils produiraient eux-même du fourrage ligneux comme cela s'observe déjà chez les éleveurs de Mafa Kilda au niveau de leurs parcs arborés (bien que la question de la pérennité du système soit encore en suspens). Les éleveurs pourraient sur ce modèle (mais aussi sur celui qui a été observé à Gaïgadje et à Késsouo) utiliser les espaces bien appropriés telles leurs parcelles agricoles pour produire du fourrage ligneux. Concrètement, cela pourrait donner lieu à la création de nouveaux parcs arborés lors de défriches agricoles et à des pratiques de renouvellement et de densification de parcs arborés existants, voire même à des plantations en plein d'arbres fourragers. La parcelle perdrait alors sa vocation agricole pour n'avoir qu'un usage pastoral.

La tendance serait donc à une plus grande appropriation (de fait) des ressources fourragères ligneuses, à la recherche d'une sécurisation de l'alimentation des troupeaux.

6.4 Des recommandations pour le développement

La sécurisation des espaces des éleveurs est une priorité à toute action de développement en faveur de l'arbre et des systèmes d'élevage. Cette sécurisation des espaces devra être menée aux différentes échelles correspondant aux activités des éleveurs, à l'échelle de la transhumance pour garantir le mouvement des troupeaux, à l'échelle des territoires villageois, notamment pour créer des espaces pour installer et pérenniser la ressource arborée. C'est une question d'aménagement du territoire qui doit prendre en compte les intérêts régionaux et nationaux autant que celles des communautés rurales, qui devront être impérativement impliquées. Des négociations devront être menées et cela à toutes les échelles (Labonne, 2002).

Notre étude a été menée à l'échelle des territoires villageois et c'est à ce niveau que l'on s'est posé la question suivante : comment appuyer les éleveurs dans leurs besoins en ressource fourragère ligneuse et comment promouvoir l'arbre en milieu rural ?

6.4.1 Penser la gestion des ressources à l'échelle des territoires villageois

La promotion de l'arbre en milieu rural auprès des éleveurs passe par une réflexion devant être menée à l'échelle des territoires villageois.

Les logiques d'utilisation de la ressource arborée ne sont pas cloisonnées à un type de milieu. Les éleveurs utiliseront les arbres des champs, des brousses, des jachères. Leurs espaces d'activité ne se restreignent plus aux seuls pâturages. Ils pratiquent aussi l'agriculture. Les utilisateurs des ressources naturelles et cultivées sont nombreux : éleveurs sédentaires, éleveurs transhumants, agriculteurs, coupeurs de bois... La gestion des ressources naturelles, on le comprend, ne peut se faire à l'échelle d'un seul milieu puisque les différents systèmes d'utilisation de la ressource combinent l'usage de plusieurs d'entre eux. Elle ne peut pas non plus se faire à l'échelle d'une seule catégorie d'utilisateurs car la plupart des espaces sont des espaces partagés.

La mise en œuvre de pratiques plus conservatoires ne peut se faire sans un transfert de la gestion vers les acteurs concernés et une reconnaissance officielle de leurs pratiques. Au Cameroun, un outil institutionnel devrait pouvoir servir de cadre à des actions de développement globales prenant en compte tous ces aspects : les forêts communautaires. Ce processus de transfert de la gestion d'un territoire de l'Etat vers les communautés qui l'utilisent pourrait, malgré ses imperfections, servir de cadre légal à un aménagement global de l'espace rural qui prendrait en compte les pratiques des acteurs.

Les éleveurs, nomades et sédentaires, malgré leur manque d'organisation, devront impérativement être inclus dans les processus de négociation qui vont conduire à la mise en place de ces structures. Des accords devront être trouvés entre les différents utilisateurs.

6.4.2 Promouvoir l'arbre en milieu rural

Face aux besoins avérés des éleveurs, face à des pratiques et à des systèmes qui intègrent l'arbre, et qui vont être amenés à l'utiliser plus ou de manière différente, nous pouvons avancer quelques pistes pour installer et pérenniser l'arbre en milieu rural.

Avec qui ?

Parmi les éleveurs pour lesquels l'arbre fait partie du système d'alimentation, les demandes existent en ce qui concerne les arbres. Installer des arbres fourragers sur une zone dont l'accès et la pérennité leur serait assurés répondrait à une attente de leur part.

Une action de promotion de l'arbre se conçoit plus aisément avec des sédentaires. D'ailleurs, les projets de développement pastoral se sont surtout adressés à ces derniers, public plus facile. La sédentarisation et l'intensification des pratiques par l'intégration agriculture-élevage étaient la solution prônée aux problèmes de développement des éleveurs. Le mode de vie et le système de production lié à l'élevage itinérant étaient à réformer. La promotion de l'arbre en milieu rural ne doit pas se faire uniquement auprès des sédentaires, sous-entendu que les nomades doivent se stabiliser pour y avoir droit. Il est possible d'imaginer des systèmes où l'éleveur nomade serait inclus, en imaginant par exemple des espaces sur lesquels il pourrait passer chaque année ou des accords avec des communautés sédentaires (types contrats de fumure). La connexion est d'ailleurs possible (et s'observe déjà) entre éleveurs sédentarisés et nomades, plus encore lorsqu'ils appartiennent au même lignage.

Où ?

Les espaces sur lesquels les éleveurs exercent la plus grande maîtrise sont les plus opportuns pour "investir" dans l'arbre. Au vu des pratiques observées, les parcs arborés semblent être les espaces les plus propices à la promotion de l'arbre auprès des éleveurs. Il peut s'agir dans un premier temps de se baser sur l'existant en encourageant et en assistant la densification ainsi que le rajeunissement et la régénération des parcs.

Il est possible d'aller jusqu'à favoriser des plantations d'arbres fourragers sur des parcelles anciennement agricoles et qui perdraient des suites de la plantation leur vocation agricole pour n'être plus qu'à usage pastoral. C'est ce type d'action qui intéresse les éleveurs-émondteurs de Gaïgadjé, avec *Azizelia africana*.

Dans le cadre d'un processus d'aménagement de l'espace commun, d'autres espaces pourraient être concernés : jachères arborées, espaces interstitiels entre deux champs. La mise en place de forêts communautaires permettrait aussi de travailler sur des zones de brousse.

Comment ?

L'introduction d'arbres fourragers par plantation ou par facilitation de la régénération naturelle est délicate. Les jeunes arbres sont soumis à la pression du bétail ou aux labours en parcelle agricole. Permettre aux jeunes arbres de dépasser le stade juvénile où ils sont vulnérables est un vrai défi pour lequel de vraies réponses n'ont pas été données. Des essais de plantation d'*Azizelia africana* ont été menés en milieu paysan auprès d'éleveurs. L'originalité de cet essai consistait à protéger les jeunes plants grâce à des manchons de PVC (Gautier et al., 2002b). Si les résultats n'ont pas été probants, l'expérience a prouvé que les manchons sont un moyen de protéger les jeunes arbres, y compris en milieu sahélien mais surtout que l'intérêt des éleveurs pour l'introduction d'arbres dans leur espace était grand. Notons qu'ils existent des méthodes traditionnelles de protection des jeunes plants avec des épineux.

Reste le choix des espèces à promouvoir. Il faut à la fois prendre en compte le choix et les besoins des éleveurs et les potentialités de chaque espèce : sa capacité à se régénérer en milieu difficile, sa croissance dans le jeune âge et bien sûr ses qualités fourragères. Parmi les espèces qui ont la faveur des éleveurs, *Azizelia africana* arrive très nettement en tête. D'autres espèces constituent aussi de bons fourragers et sont appréciées comme tels : *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Acacia sieberiana* (surtout pour ses fruits), *Balanites aegyptiaca* (pour les ovins et caprins), etc.

Reste à encourager de telles actions et à diffuser l'information.

Conclusion

Cette étude a montré l'importance que peut prendre l'arbre dans les systèmes d'élevage du Nord-Cameroun. Pour les éleveurs, l'arbre, marqueur essentiel et pérenne du paysage rural africain, est aussi un élément indispensable à l'alimentation des troupeaux en saison sèche, de manière aussi bien quantitative que qualitative (en complément d'autres formes d'alimentation). L'arbre, élément des systèmes d'élevage, est intégré aux stratégies de production des éleveurs. Leurs pratiques sont élaborées et révèlent un véritable savoir-faire et une conscientisation de la valeur de la ressource. Cependant, les contraintes qui pèsent sur ces systèmes, notamment l'insécurité dans laquelle évoluent les éleveurs, limitent un investissement plus grand.

La mise en œuvre d'une gestion durable de la ressource arborée devra passer par une sécurisation des espaces d'activités des éleveurs, une reconnaissance de la pratique d'émondage et par un travail sur la régénération de la ressource.

Reste que l'éleveur est un partenaire privilégié de la promotion de l'arbre en milieu rural : (i) parce que l'arbre est un moteur du développement des systèmes d'élevage (ce dont l'éleveur a pleinement conscience); (ii) parce qu'il en est un grand utilisateur et ne pas le prendre en compte compromettrait un tel processus. La gestion de la ressource arborée à l'échelle du territoire, l'implantation d'arbres sur ce territoire sont des actions qui demandent une concertation avec les éleveurs, une compréhension de leurs systèmes d'élevage, de leurs pratiques et de leurs besoins.

L'élevage au Nord-Cameroun est un secteur marginalisé, souvent oublié du développement : il n'a pas bénéficié des investissements faits auprès des autres secteurs d'activité. (Labonne, 2002). L'élevage nomade, dont l'essence même était remise en cause, a été exclu de ces mesures ; l'objectif était de les sédentariser, non de les assister dans leur propre système.

La gestion des ressources arborées va passer au Nord-Cameroun par la mise en place de forêts communautaires, donc par des processus de négociations au niveau local, impliquant les différentes gammes d'utilisateurs de la ressource à gérer. Il convient d'insister sur le fait que les communautés d'éleveurs, installées sur le territoire ou transhumants doivent être étroitement associées. Ce qui n'est pas forcément évident. Les relations entre éleveurs et agriculteurs d'un même territoire ne sont pas telles que des négociations communes aillent de soit, les clivages ethno-culturels et les conflits d'intérêt étant latents. En ce qui concerne les relations avec les éleveurs nomades, elles sont plus difficiles encore. Les communautés d'éleveurs sont de plus peu ou pas organisées et sont actuellement non-représentées au niveau des instances de négociation à toutes les échelles. (Labonne 2002). L'implication des éleveurs dans ces processus de développement est un véritable défi, difficile à relever mais pourtant indispensable.

Ces actions de gestion de la ressource arborée ont de plus des enjeux forts qui dépassent les questions de pâturage et concernent aussi la sécurisation du foncier, des activités, du cadre de vie, l'équilibre social au niveau du territoire. Il ne faut pas oublier que l'arbre pour ces éleveurs n'est pas qu'un producteur de fourrage et que l'aménagement de leur espace ne se conçoit pas en ces seuls termes.

Bibliographie

- ARBONNIER, M., 2000. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. CIRAD-MNHN-UICN, CIRAD-Montpellier.
- BERGERET, A., 1996. Les forestiers français. Une doctrine et des politiques qui n'ont cessé de "rejeter de souche". in WAAST ; R. (ed.) ; CHATELIN, Y. (ed.) ; BONNEUIL, C. (ed.) 1994. Les sciences hors d'Occident au 20^e siècle. Actes du colloque, septembre 1994, Paris.
- BOGNETTEAU-VERLINDEN, E. ; VAN DER GRAAF, V.d.S. ; KESSLER, J.J., 1994. Aspects de l'aménagement intégré des ressources naturelles au Sahel.
- BOUTRAIS, J., 1978. Deux études sur l'élevage en zone tropicale humide (Cameroun). Travaux et documents de l'ORSTOM, n°88. Bondy, France.
- BOUTRAIS, J., 1983. L'élevage soudanien. Des parcours de savanes aux ranchs (Cameroun-Nigeria). Travaux et documents de l'ORSTOM n° 160. ORSTOM, Paris / DGRST, Cameroun.
- BOUTRAIS, J., 1994. Eleveurs, bétail et environnement. in BLANC-PAMARD, C. & BOUTRAIS, J. (eds.) 1994. Dynamique des systèmes agraires : à la croisée des parcours : pasteurs, éleveurs, cultivateurs. Collection Colloques & séminaires. ORSTOM, Paris.
- BOUTRAIS, J., 2002. Patrimoine animal et territoire chez des sociétés peules. in CORMIER-SALEM, C. ; DUPRE-BEAULATON, D. ; BOUTRAIS, J. & ROUSSEL, B. (eds), 2002. Patrimonialiser la nature tropicale. Collection Colloques & séminaires. IRD, Paris.
- CASSAGNAUD, M., 2001. Déterminants de la gestion et de l'évolution des parcs arborés dans un territoire villageois. Cas du village de Mafa Kilda, Nord-Cameroun. Rapport de fin d'études de la Formation des Ingénieurs Forestiers. ENGREF, Nancy.
- COUTERON, P. & BERGERET, A., 1995. Quel avenir pour un territoire pastoral au Nord-Yatenga ? (Burkina Faso) Modalités de régulation possibles de systèmes soudano-sahéliens perturbés. Programme Environnement du CNRS
- DEPOMMIER, D. (1996). Structure, dynamique et fonctionnement des parcs à *Faidherbia albida*. Caractérisation et incidence des facteurs biophysiques et anthropiques sur l'aménagement et le devenir des parcs de Dossi et Watinoma. Burkina Faso. Thèse de biologie et écologie végétale. Paris, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI.
- ENGREF, 2000. Le territoire villageois de Mafa Kilda, Nord-Cameroun. Voyage d'étude de la formation Foresterie Rurale et Tropicale, ENGREF – IRAD/PRASAC, Montpellier.
- ENGREF, 2001. Gestion des ligneux dans la région de Mafa Kilda, Nord-Cameroun. Voyage d'étude de la formation Foresterie Rurale et Tropicale, ENGREF – IRAD/PRASAC, Montpellier.
- ENGREF, 2002. Aide à la mise en place d'une structure de gestion communautaire de la ressource ligneuse dans la région de Mafa Kilda, Province du Nord Cameroun. ENGREF – IRAD/PRASAC, Montpellier.
- GAUTIER, D. ; MANA, J. ; ROCQUENCOURT, A. ; TAPSOU, NJITI, C., 2002 (a). Faut-il continuer l'opération *Faidherbia* du projet DPGT au Nord-Cameroun?. in JAMIN, J.-Y. & SEINY BOUKAR, L. (eds), 2002. Savanes africaines: des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Garoua Cameroun. N'Djamena, Tchad, PRASAC.
- GAUTIER, D., 2002 (b). Quand l'éleveur élève aussi ... des arbres. Un essai de protection avec des manchons en milieu soudano-sahélien fortement pâturé. in JAMIN, J.-Y. & SEINY BOUKAR, L. (eds), 2002. Savanes africaines: des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Garoua Cameroun. N'Djamena, Tchad, PRASAC.
- GUERIN, H., (ed.) 1994. Base de données du programme : valeurs alimentaires des fourrages ligneux consommés par les ruminants en Afrique centrale et de l'Ouest. Allemagne, Université de Hohenheim; Belgique, CRA de Gembloux; Burkina Faso, IDR; Cameroun, IRZV; Côte d'Ivoire, IDESSA; France, CIRAD-EMVT & INRA-SRNH; Mali, IER; Sénégal, ISRA; Tchad, LRVZ) CCE-DGXII-ST2

GUERIN, H., RIPPSTEIN, G. (ed.) 1989. Actes du séminaire régional sur les fourrages et l'alimentation des ruminants (2 tomes). Maisons-Alfort, France, CIRAD-IEMVT, N° 30 Etudes et synthèses de l'IEMVT.

IEMVT, 1989. Les ligneux fourragers et fruitiers en zones tropicale et subtropicale. Fiche n°6-sept. :8

Le ROY, E. ; KARSENTY, A. & BERTRAND, A., 1996. La sécurisation foncière en Afrique. Pour une gestion viable des ressources renouvelables. Karthala, Paris.

LABONNE, M., 2002. Le secteur de l'élevage au Cameroun et dans les provinces du grand Nord : situation actuelle, contraintes, enjeux et défis in JAMIN, J.-Y. & SEINY BOUKAR, L. (eds), 2002. Savanes africaines: des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Garoua Cameroun. N'Djamena, Tchad, PRASAC.

LANDAIS, E. ; LHOSTE, P., 1987. Concepts et méthodes pour l'analyse du fonctionnement des systèmes d'élevage. Collection Séminaire CIRAD d'économie et sociologie rurales.

LHOSTE, P. ; DOLLE, V. ; ROUSSEAU, J. ; SOLTNER, D. , 1993. Zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage. Collection précis d'élevage. Ministère de la coopération, Paris.

LHOSTE, P. ; MILLEVILLE, P., 1985. La conduite des animaux : techniques et pratiques d'éleveurs. IRD, multigrade.

LE HOUEROU, H.N., 1980. Les fourrages ligneux en Afrique. Etat actuel des connaissances. Centre International pour l'élevage en Afrique. Addis Abeba, Ethiopie.

MICHON, G., 1999. Cultiver la forêt. Ager, silva ou hortus ? in BAHUCHET, Serge (ed.)

MINEF, 1994. Recueil de textes officiels relatifs à la gestion des forêts et de la faune au Cameroun, Imprimerie nationale, Yaoundé, p. 5 – 66.

NIAMIR, M. 1996. Foresterie communautaire. L'éleveur et ses décisions dans la gestion des ressources naturelles des régions arides et semi-arides d'Afrique. Arbres, forêts et communautés rurales. Note sur la foresterie communautaire n°4. FAO, Rome.

PETIT, S., 2000. Environnement, conduite des troupeaux et usage de l'arbre chez les agropasteurs peuls de l'Ouest burkinabé. Approche comparative et systématique de trois situations : Barani, Kourouma, Ouangolodougou. Thèse de géographie. Université d'Orléans.

RAISON, J.-P., 1988. Les « parcs » en Afrique, état des connaissances et perspectives de recherche.

REQUIER-DESJARDINS, M., 2001. Elevages et transhumances à l'Extrême-Nord du Cameroun, une étude des contrats d'accès aux paturages communs. Enquêtes en milieu pastoral et essai de modélisation contractuelle. Thèse de doctorat en Sciences économiques, Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines, France, 465 p.

REQUIER-DESJARDINS, M., 2002. Du territoire pastoral au patrimoine d'éleveurs. Etude économique de paturages aménagés par un projet agropastoral (Nord-Cameroun). in CORMIER-SALEM, C. ; DUPRE-BEAULATON, D. ; BOUTRAIS, J. & ROUSSEL, B. (eds), 2002. Patrimonialiser la nature tropicale. Collection Colloques & séminaires. IRD, Paris.

SEIGNOBOS, C. & IYEBI-MANDJEK, O. (eds), 2000. Atlas de la province Extrême-Nord; MINREST-INC (République du Cameroun), IRD Editions, Paris. 171 p. + version CD-rom

SEIGNOBOS, C. & TOURNEUX, H., 2002 Le Nord-Cameroun à travers ses mots. Dictionnaire de termes anciens et modernes. Collection dictionnaires & langues. IRD/Karthala. Paris

TEZENAS DU MONTCEL, L., 1994. Les ressources fourragères et l'alimentation des ruminants domestiques en zone sud-sahélienne (Burkina Faso, Yatenga). Effets des pratiques de conduite. Thèse UFR Sciences Orsay. Paris, Univ. Paris XI : 273p.

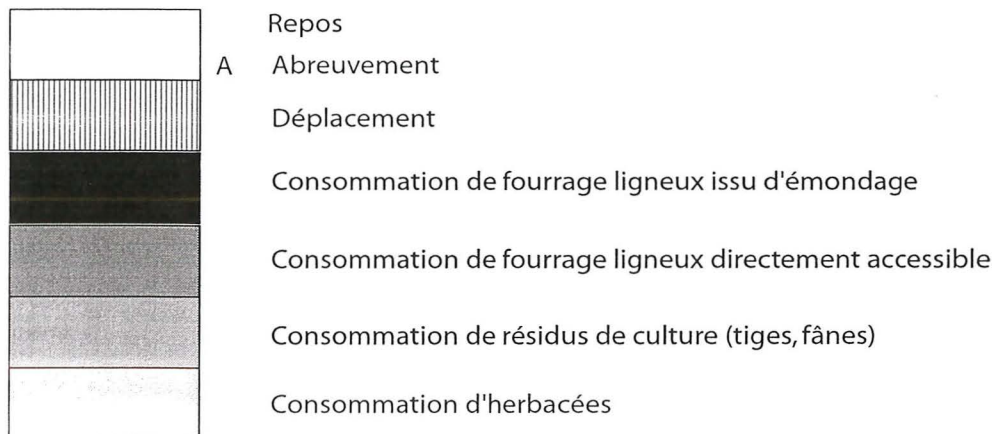
Suivis

Les parcours sont présentés ici au travers des informations suivantes :

- une chronologie des activités du troupeau
- une représentation cartographique du parcours et des arbres émondés
- des données concernant l'émondage : espèces concernées, dimensions et informations spécifiques concernant les utilisations de ces arbres
- un commentaire sur le déroulement de la journée

Seront présentés ici les parcours n° 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19, les autres ayant été intégrés au texte.

Représentation chronologique :



Légende des cartes :

Parcours :	Arbres émondés :		
→ Chemin parcouru	<i>Acacia sieberiana</i>	<i>Boswellia dalzielii</i>	<i>Pterocarpus erinaceus/lucens</i>
■ Abreuvement	<i>Acacia sp.</i>	<i>Celtis integrifolia</i>	<i>Terminalia macroptera</i>
□ Lieu de parage	<i>Afzelia africana</i>	<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Sterculia setigera</i>
	<i>Anogeissus leicocarpus</i>	<i>Detarium microcarpum</i>	<i>Stereospermum kunthianum</i>
	<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Khaya senegalensis</i>	

Cartes de la région de Mafa Kilda :

<ul style="list-style-type: none"> ● Ouro Ouda Village d'éleveurs Fulbé ● Nabourli Village d'agriculteurs ● Village d'éleveurs Routes goudronnée Routes et pistes Mayos • Puits 	<ul style="list-style-type: none"> Montagne Piémont Colline Brousse Forêt galerie Ancienne forêt galerie Champs Fulbé Champs récents Champs anciens Bas-fond Ranch
---	---

fond de carte ENGREF 2001

Carte de la région de Mindif-Moutouroua :

Campement nomade
Village d'agroéleveurs
Ville
Village d'agriculteurs
Routes et pistes
Rivières

Fond de carte Observatoire des ressources hydrauliques

Parcours 1

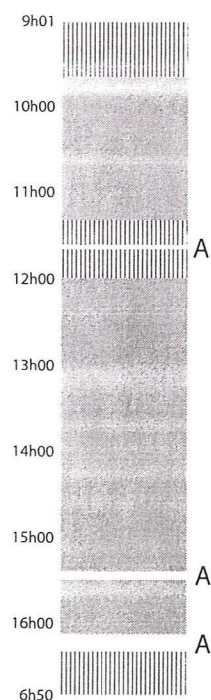
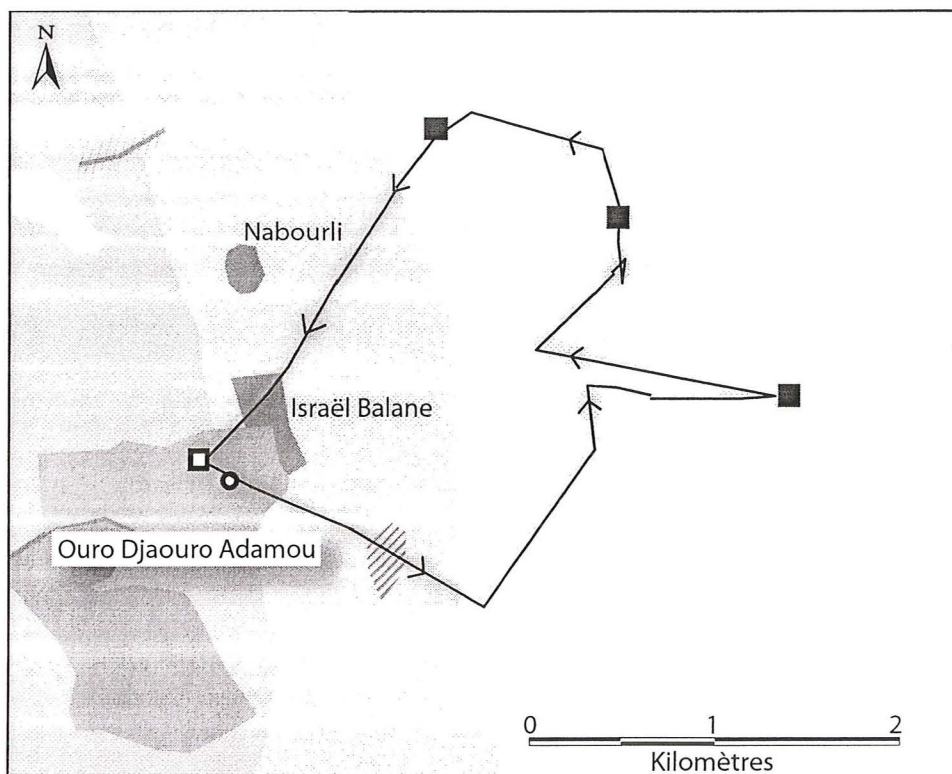
Ouro Djaouro Adamou, 13/03/2002

Troupeaux :
58 bœufs, 12 moutons

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
D., 26 ans
berger salarié

Temps de Sortie : 7h49
Temps de Pâturage : 5h37
(dont Fourrage Ligneux : 0%)
TP/TS : 72%
Distance parcourue : 10.3 Km



Depuis le début de la récolte du muskwaari, les troupeaux du village pâturent presque exclusivement les tiges fraîches restantes. Les propriétaires des troupeaux doivent auparavant négocier "l'achat" du champ. Pour pâture un champ d'environ 2 ha, il faudra payer 3000 FCFA. Les achats et le pâturage se font la plupart du temps en commun avec tous les éleveurs du village. Nous passerons la journée avec plusieurs autres troupeaux (jusqu'à 15 troupeaux dans un même champs).

Le berger doit constamment rappeler à l'ordre les animaux qui vont pâture les tiges entreposée par le cultivateur pour son propre compte.

Le troupeau fera deux grands repas, un le matin, un l'après midi, après l'abreuvement à la Bénoué.

Le temps consacré à pâture est important (TP/TS = 72%).

Bien que tous les bergers eussent emporté leur hache, les animaux se sont nourris exclusivement des tiges de muskwaari.

Les bergers disent préférer "l'époque du muskwaari". Le travail à fournir est moins important que pendant la saison d'émondage et les animaux sont plus facilement rassasiés.

Parcours 3 (incomplet)

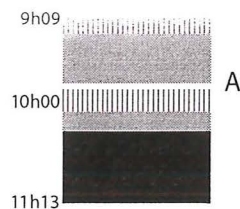
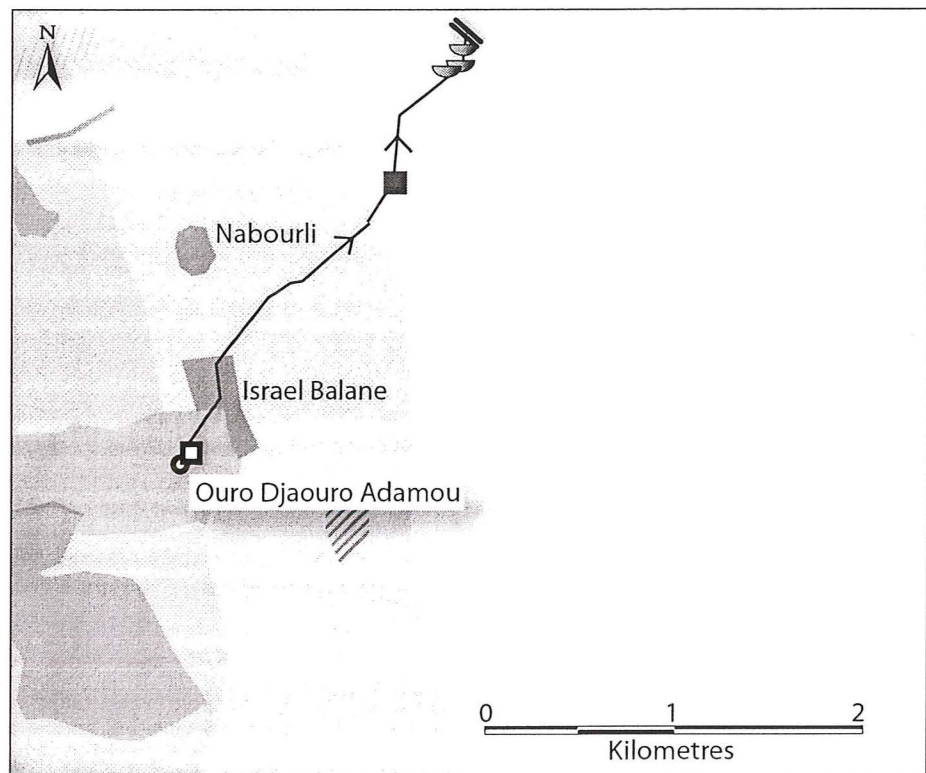
Ouro Djaouro Adamou, 30/03/2002

Troupeaux :
7 bœufs

Propriétaire :
Troupeau laitier du village

Bergers :
2 bergers de 11 ans
enfants du village

Temps de Sortie : 2h04
Temps de Pâturage : 1h31
(dont Fourrage Ligneux : 53%)
TP/TS : 73%
Distance parcourue : 2.2 Km



La grande majorité des troupeaux du village sont partis en petite transhumance consommer les tiges de muskwaari à Babla, puis sur les terres du lamido de Garoua, puis à Pitoa. Seuls deux troupeaux dont celui-ci sont demeurés au village. Le troupeau regroupe des bêtes appartenant à trois propriétaires différents.

Je ne peux suivre le troupeau que durant la matinée.

Nous prenons la direction de la Bénoué. Les animaux pâturent un peu d'herbe sèche et de résidus de culture. Nous abreuvs les bêtes dans un des bras de la rivière puis prenons la direction d'une brousse à *Acacia sieberiana*.

Les deux jeunes bergers émonderont trois de ces arbres avant mon départ.

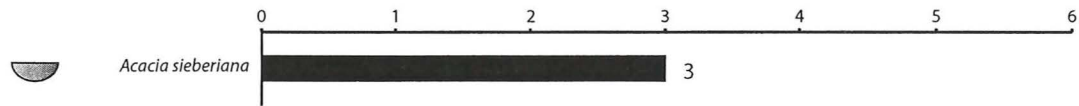
Le reste de la journée devrait se dérouler de la même façon, en avançant plus loin à l'est dans les brousses. Ils comptent abreuver une seconde fois au retour.

Les arbres émondés sont de taille moyenne. Les jeunes bergers ont consacré en moyenne 20 minutes à l'émondage, en partie du fait de leur manque d'expérience mais aussi à cause de l'espèce choisie, très épineuse. C'est sans doute pour cette raison que les diamètres des rameaux coupés sont un peu plus gros (8 cm). L'intensité de l'émondage est moyenne à forte (70% du houppier émondé).

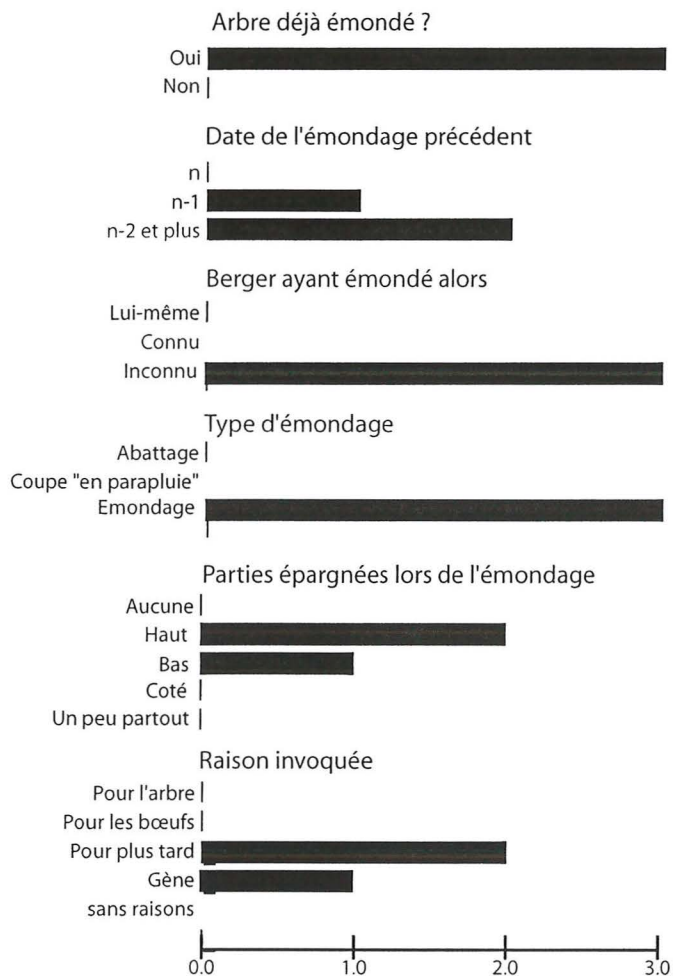
Ces arbres sont émondés régulièrement, tout les ans ou tous les deux ans.

Caractéristiques des arbres émondés

3 arbres émondés.



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	30.0 cm	7.3 m	20 min	70%	8 cm



Parcours 5

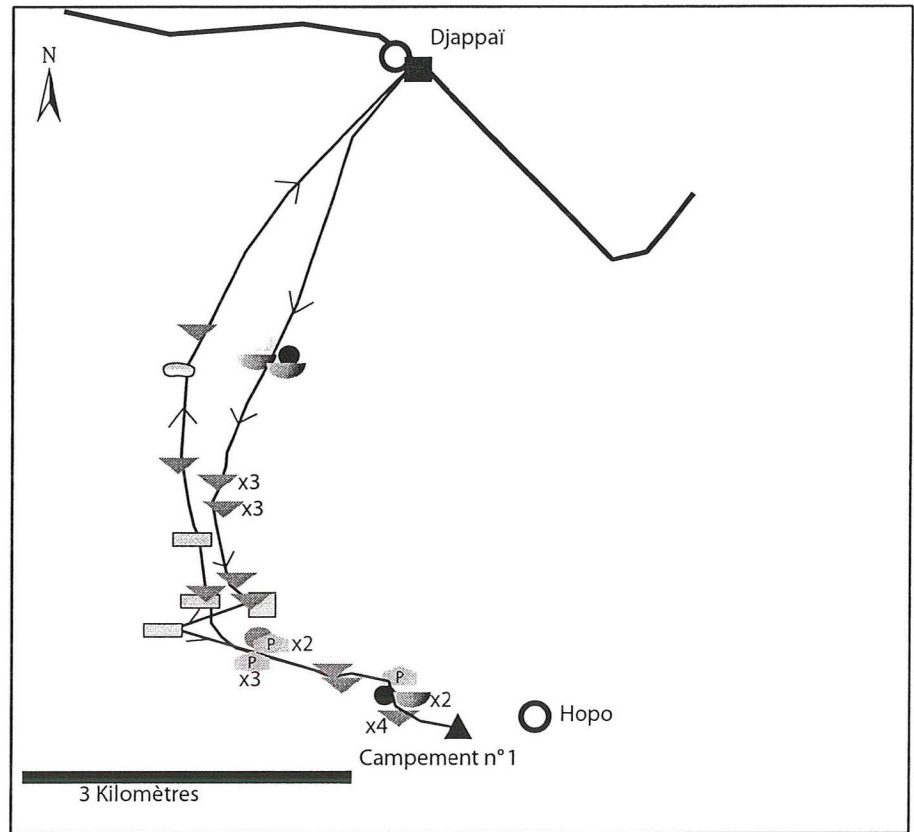
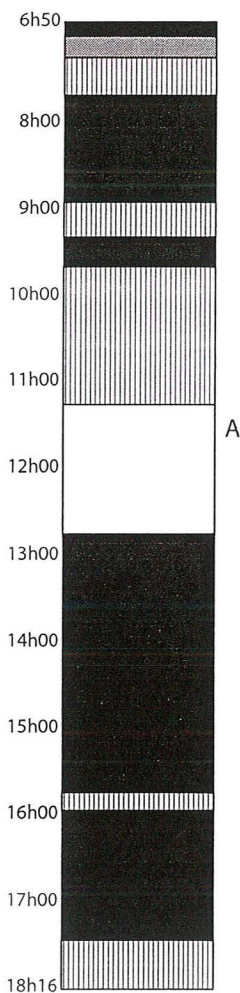
Campement Ouda n°1, 05/04/2002

Troupeaux :
62 moutons (race Ouda)

Propriétaire :
Fulbé Ouda, chef du premier
groupe nomade

Berger :
20 ans,
Fils du propriétaire

Temps de Sortie : 11h26
Temps de Pâturage : 7h16
(dont Fourrage Ligneux : 95%)
TP/TS : 64%



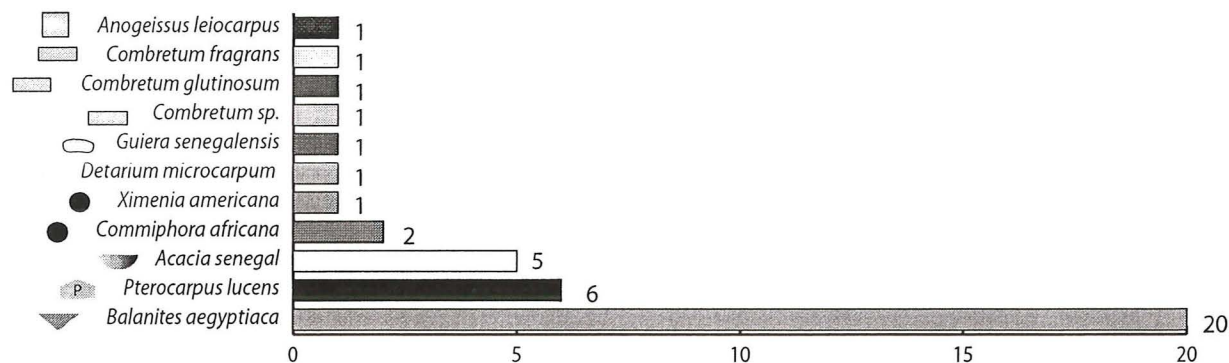
Je pars avec le même berger que la veille (parcours 4).

Nous partons en direction de Djappaï pour abreuver ; les puits de Hopo sont taris. La distance à parcourir est plus importante et le temps consacré à la pâture est par conséquent réduit. Le matin, le troupeau mange peu car les animaux ont soif. Le repas sera surtout pris dans l'après midi, au retour.

L'émondage sera similaire à la journée de la veille (parcours 4). 40 arbres ont été émondé et parmi eux une grande majorité de *Balanites aegyptiaca*. Le temps consacré à la coupe est très faible. Le berger émondera la plupart du temps sans grimper, "en passant". Des branches de plus gros diamètres seront coupées. Cela est dû à l'espèce concernée, *Balanites aegyptiaca* qui est très épineuse.

Caractéristiques des arbres émondés

40 arbres émondés

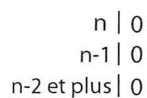


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	16.5 cm	4.2 m	2 min	80%	10 cm

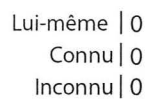
Arbre émondé auparavant ?



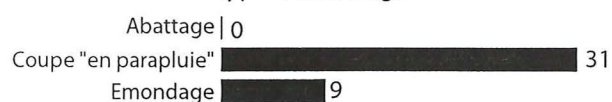
Date de l'émondage précédent



Berger ayant émondé alors



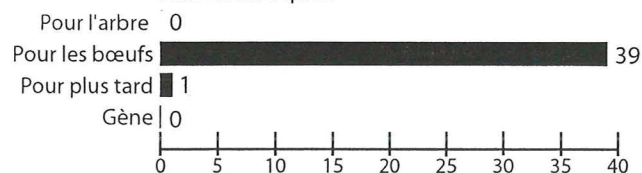
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 8

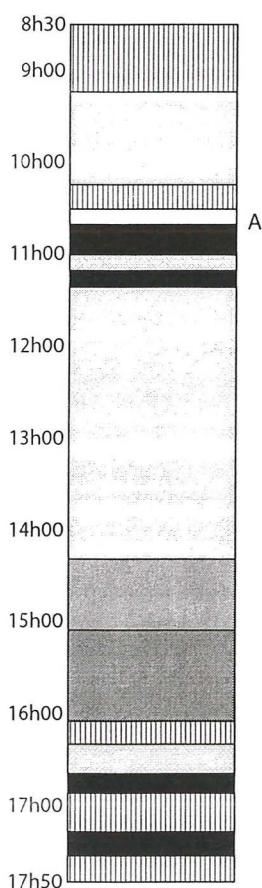
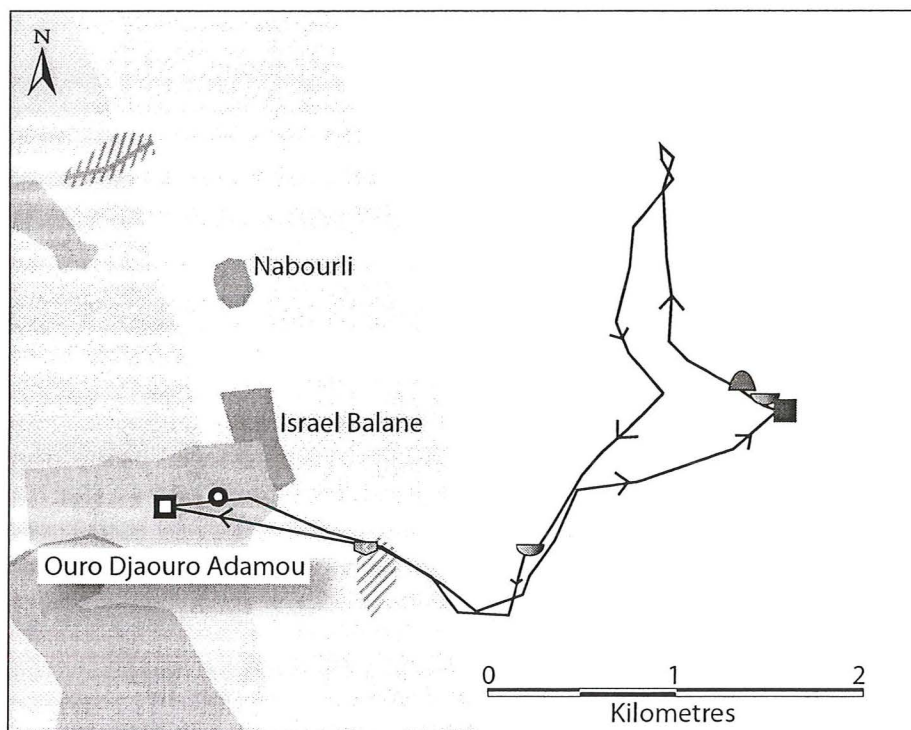
Ouro Djaouro Adamou, 19/04/2002

Troupeaux :
33 bœufs

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
15 ans,
fils du propriétaire

Temps de Sortie : 9h20
Temps de Pâturage : 7h25
(dont Fourrage Ligneux : 12%)
TP/TS : 80%
Distance parcourue : 9.6 Km



Le berger conduit le troupeau de son père. Il part comme la majorité des troupeaux du village à cette époque près de la Bénoué pour bénéficier des premières repousses d'herbes fraîches (mélées à de l'herbe sèche) ainsi que des restes de tiges de muskwarii. Le temps consacré à la pâture est important (80%).

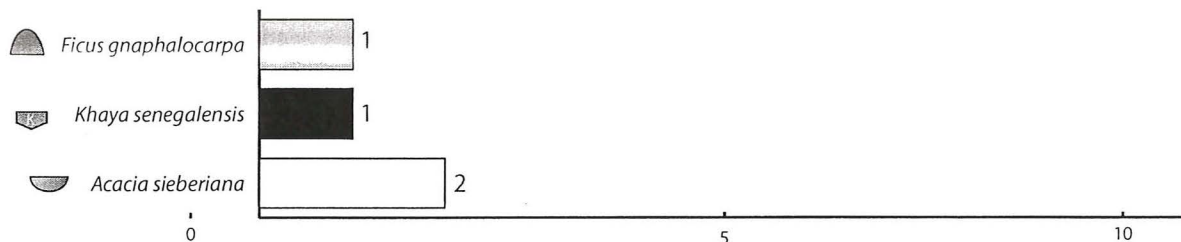
La part du fourrage ligneux dans la ration est faible (12%). Le berger émondera quelques arbres pour compléter la ration des animaux. Les premiers arbres seront émondés en début de journée, sans doute afin de mettre les animaux en appétit.

Juste avant de rentrer, le berger émondera un *Khaya senegalensis*. Cet arbre se trouve dans un champ où plusieurs autres grands arbres de la même espèce ont été conservés. Tous font l'objet d'un émondage fréquent. Le *Khaya senegalensis* émondé l'avait déjà été au début de la saison, et par le même berger. La zone concernée est une zone d'émondage privilégiée.

Mis à part le *Khaya senegalensis*, les arbres émondés sont de petite taille. L'intensité d'émondage est moyenne. Le berger ne prélève qu'une partie du houppier. Le temps consacré à l'émondage est court. L'*Acacia sieberiana* sera émondé sans que le berger ait besoin de grimper dans l'arbre.

Caractéristiques des arbres émondés

4 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	48.7 cm	9.3 m	9 min	49%	6.5 cm

Arbre déjà émondé

Oui 4
Non | 0

Date de l'émondage précédent

n 2
n-1 2
n-2 et plus | 0

Berger ayant émondé alors

Lui-même 2
Connu | 0
Inconnu 2

Type d'émondage

Abattage | 0
Coupe "en parapluie" 1
Emondage 3

Parties épargnées lors de l'émondage

Aucune | 0
Haut 2
Bas | 0
Coté 1
Un peu partout 1

Raison invoquée

Pour l'arbre 3
Pour les bœufs | 0
Pour plus tard | 0
Gène 2
Sans raisons | 0

Parcours 9

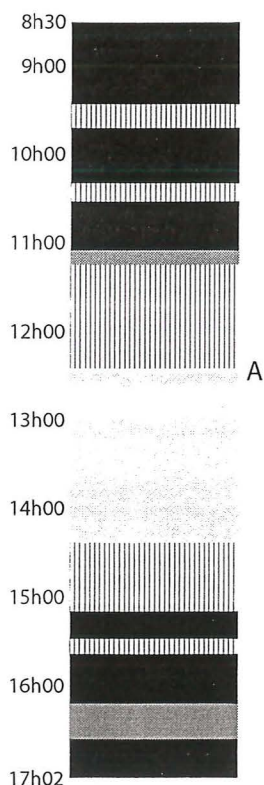
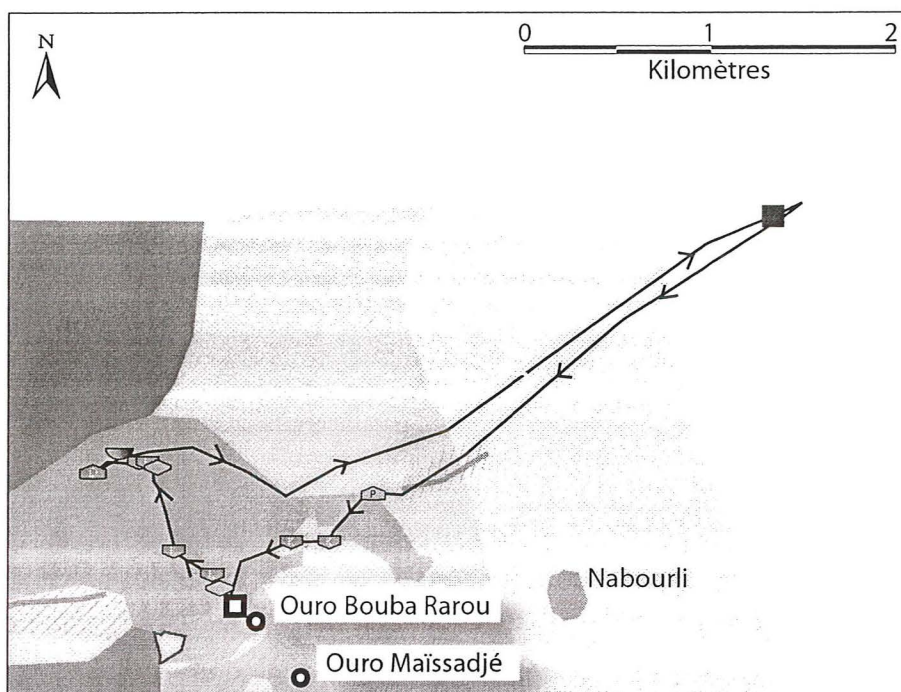
Ouro Bouba Rarou, 20/04/2002

Troupeaux :
5 bœufs (troupeau laitier)

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
16 ans,
fils du propriétaire

Temps de Sortie : 8h32
Temps de Pâturage : 7h42
(dont Fourrage Ligneux : 55%)
TP/TS : 67%
Distance parcourue : 9.3 Km



Les troupeaux du villages sont partis en transhumance dans la région de Bocki et Gouna. Seules restent quelques vaches trop faibles pour partir. Le berger, accompagné de deux autres enfants mène comme chaque jour son troupeau dans la brousse mise en défens par le hardo de Babla.

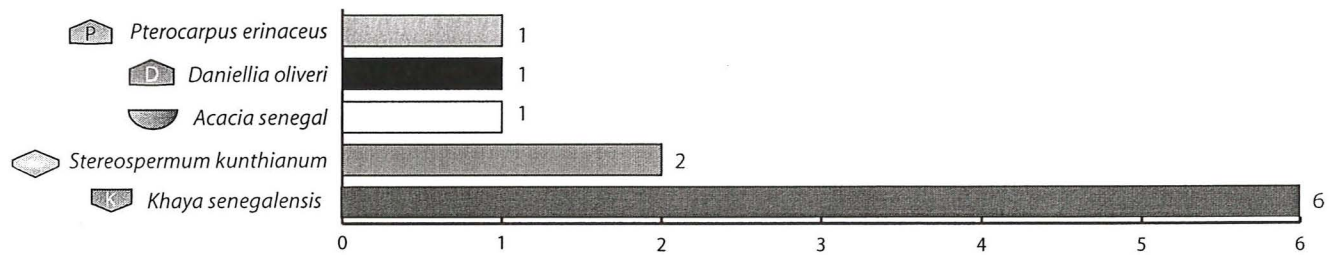
Toute la matinée sera consacrée à l'émondage des arbres de cette brousse. Puis les animaux seront conduits à la Bénoué pour s'abreuver. Ils pourront profiter là bas de repousses d'herbes fraîches. Ensuite, nous reprendrons le même chemin qu'à l'aller. Les animaux seront encore alimentés en fourrage ligneux. Le retour aura lieu assez tôt. Le dernier arbre émondé le sera dans une parcelle agricole du propriétaire, au niveau de la zone de parcage.

Les arbres émondés sont de taille moyenne. Les coupes seront assez intensives (en moyenne 73% du houppier est émondé). Le berger épargnera toujours une petite partie du houppier, "pour l'arbre", "pour ne pas le faire mourrir". Les rameaux coupés sont de petite taille.

Un grande partie des arbres émondés l'avaient déjà été cette année-même ou l'année passée. La moitié des bergers qui les ont émondés précédemment étaient des bergers du village.

Caractéristiques des arbres émondés

15 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	48 cm	9.5 m	14 min	73%	5.4 cm

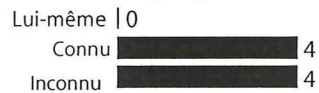
Arbre déjà émondé



Date de l'émondage précédent



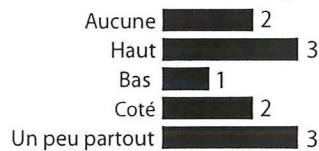
Berger ayant émondé alors



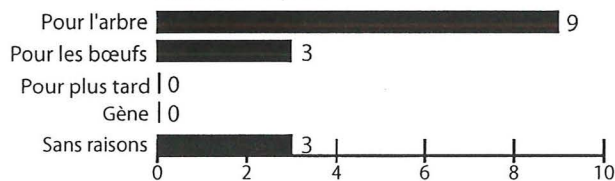
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 10

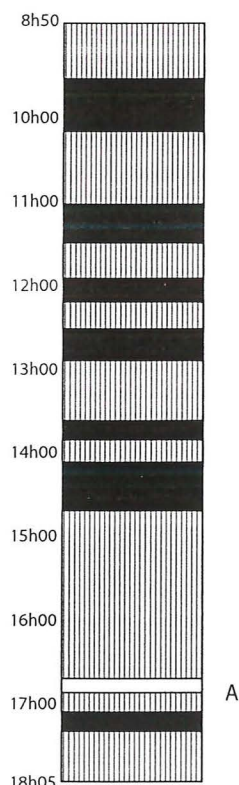
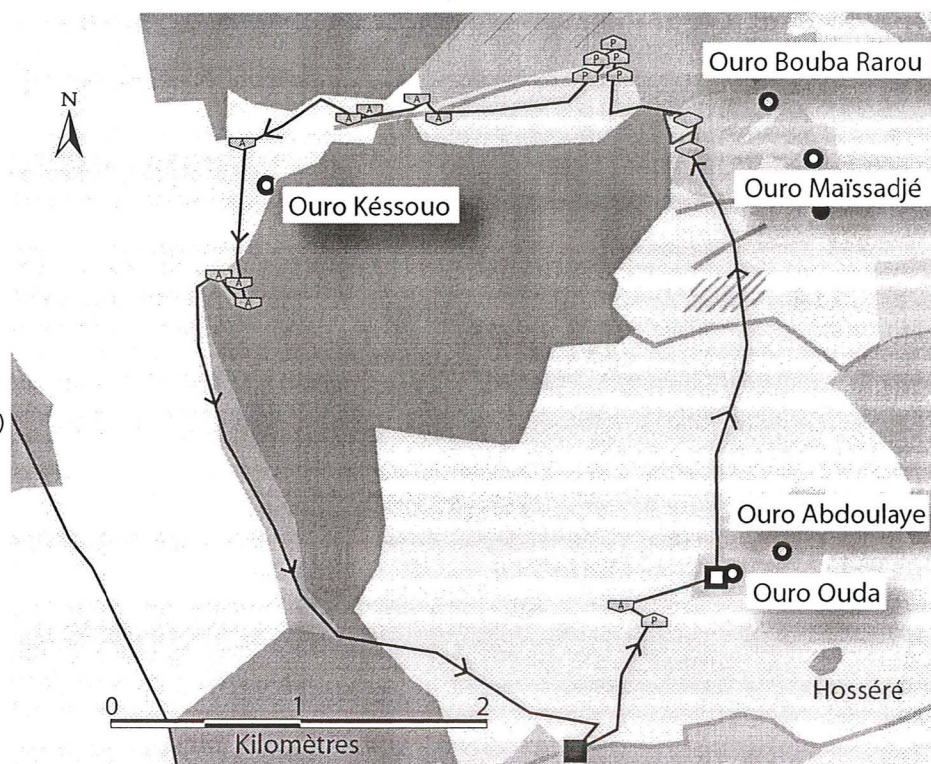
Ouro Ouda, 21/04/2002

Troupeaux :
6 bœufs (troupeau laitier)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
14 ans,
fils du propriétaire

Temps de Sortie : 9h04
Temps de Pâturage : 2h53
(dont Fourrage Ligneux : 96.5%)
TP/TS : 32%
Distance parcourue : 16.3 Km



Comme lors du premier suivi avec ce berger (parcours 7), le troupeau a déjà pâturé tôt ce matin à proximité du village.

Le début de la journée est consacré à l'émondage d'arbres (*Stereospermum kunthianum*, *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*), période entrecoupée de phases plus ou moins longues de marche pour rejoindre les différentes zones fourragères.

A 14h40, nous partons vers le mayos proche du village pour abreuver, contournant ainsi toute la montagne dite de Mafa Kilda (marche de 2h00). Avant de rentrer, le berger émonde encore quelques arbres.

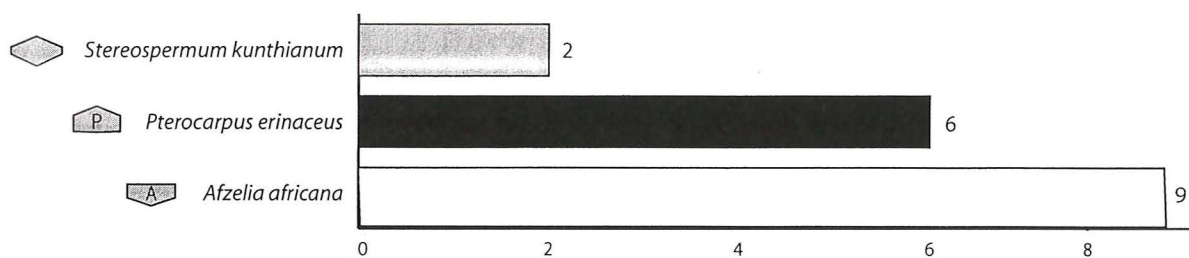
Le temps de pâture est assez faible (1/3 du temps de sortie). La distance parcourue est longue (la recherche des *Azelia africana* nous a éloigné du point d'abreuvement, forçant le troupeau à une longue marche) mais l'alimentation est de qualité. Le troupeau rentre rassasié. Le fourrage ligneux composera l'essentiel de la ration du troupeau.

Les arbres émondés sont de taille moyenne et le temps consacré à l'émondage de chaque arbre est d'environ 10 minutes. Le houppier est coupé quasiment dans sa totalité : sont épargnées les branches dangereuses à couper et de petits rameaux portant très peu de feuilles dispersés un peu partout sur l'arbre. Une partie plus importante du houppier sera épargnée si les animaux rassasiés refusent de manger plus. Deux fois, le berger laissera quelques toupets de feuilles (20% et 40% du houppier) au sommet de l'arbre "pour un autre jour". Le berger coupe de petits rameaux (repousses des émondages précédents) à l'aide d'une hache, parfois même à la main. Tous les arbres émondés le sont régulièrement, tous les 2 ans pour 1/4 d'entre eux, tous les ans voir deux fois par an (une première fois en saison sèche froide) pour les autres. Une bonne partie des arbres porte les marques d'échelles creusées par les berger sur le tronc pour en faciliter l'escalade.

Comme lors du parcours 7, le parcours est jalonné par des arbres connus et recherchés. Plus d'1/3 d'entre eux avaient déjà été émondés par le même berger.

Caractéristiques des arbres émondés

17 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	34.6 cm	7.9 m	11 min	81%	3 cm

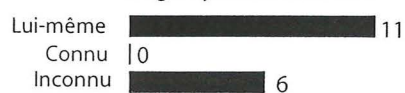
Arbre déjà émondé



Date de l'émondage précédent



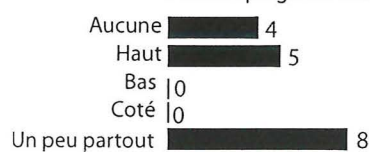
Berger ayant émondé alors



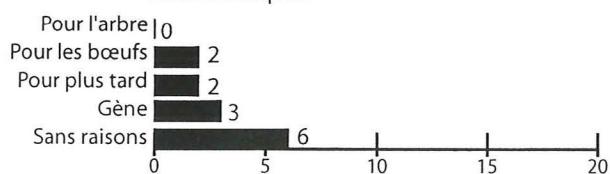
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 11

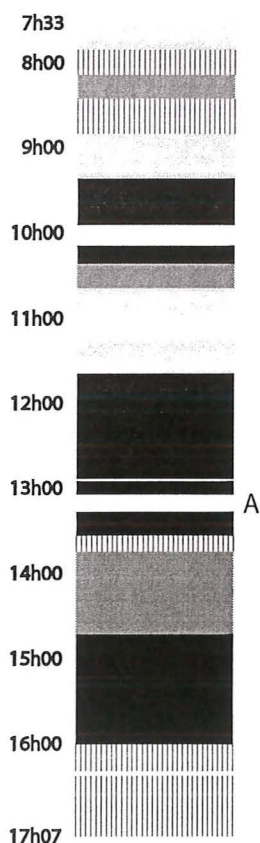
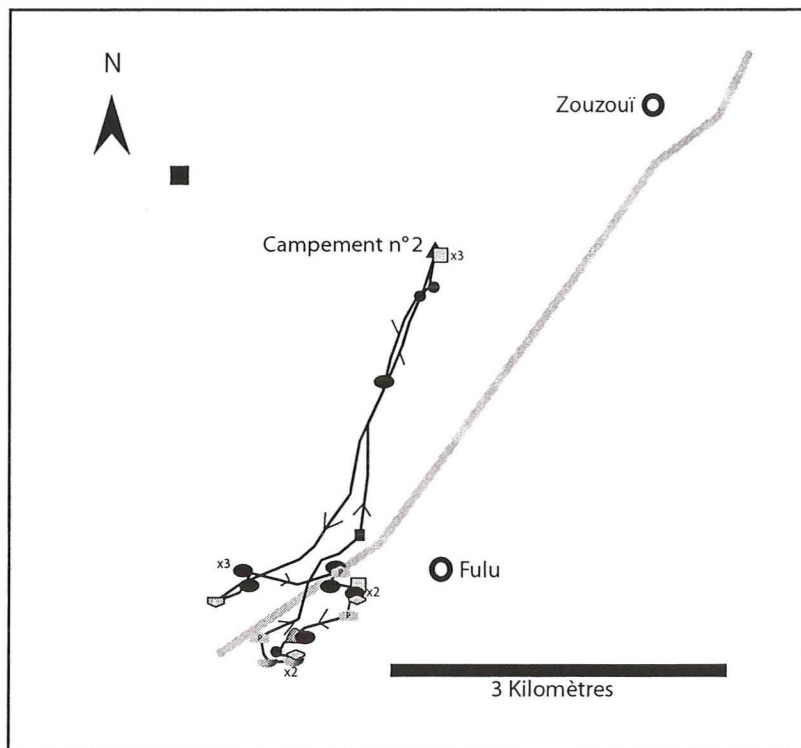
Campement Ouda n°2, 24/04/2002

Troupeaux :
26 boeufs (race bodedji)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
27 ans,
Propriétaire

Temps de Sortie : 9h34
Temps de Pâturage : 6h55
(dont Fourrage Ligneux : 72%)
TP/TS : 53%
Distance parcourue : 10,9 km



Le berger est accompagné de son frère, pour la matinée. Ils regroupent leurs troupeaux et les conduisent ensemble au pâturage ou le plus souvent alternent les journées de travail.

Toute la journée, les diverses activités de pâturage (fourrage issu de l'émondage, consommation "passive" de fourrage et pâture d'herbe fraîche et sèche) alterneront étroitement en fonction des opportunités saisies suivies par le berger.

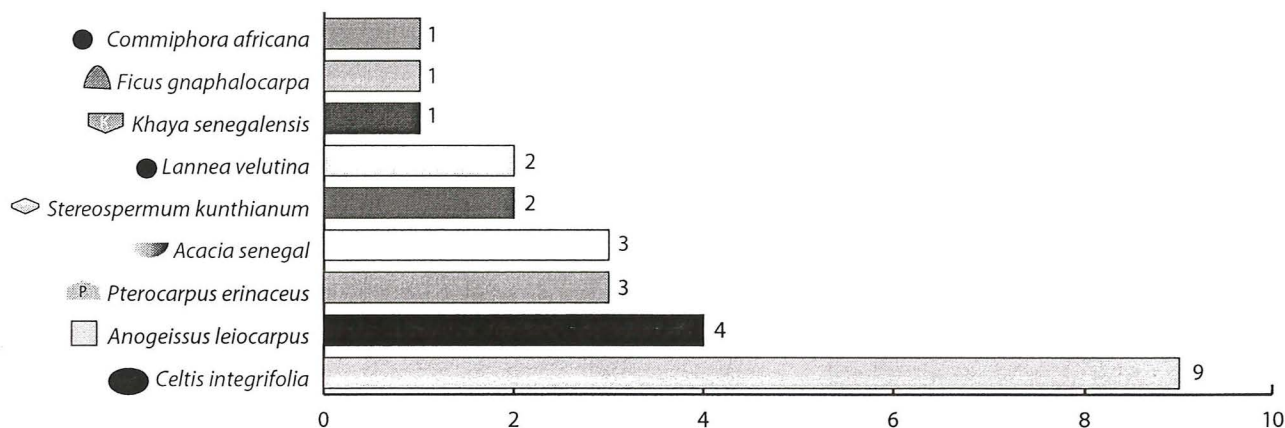
Les zones parcourues sont inconnues du berger. Il cherche simplement, au hasard, des zones où il pourra trouver du fourrage. En passant, il remarquera des arbres intéressants d'un point de vue fourrage et les émondera. En milieu de journée, le berger passe par une zone plus riche en arbres fourragers. Là-bas, nous rencontrons le chef du campement, parti à la recherche d'un nouveau site. Le lendemain matin, le campement sera déplacé dans cette zone.

Certains arbres seront émondés selon le mode de coupe "en parapluie". Pour d'autres arbres plus gros, le berger devra grimper pour émonder. Les temps consacrés à l'émondage seront alors plus importants.

Les arbres les plus gros (*Celtis integrifolia*, *Pterocarpus erinaceus*...) se trouvent en bordure de mayo. Le premier *Celtis integrifolia* émondé se trouve à moins de 100m d'un village. Peu de temps après que le berger fut monté dans l'arbre, plusieurs villageois sont venus afin de faire descendre le berger. Ils craignaient que l'émondage de l'arbre ne fasse venir le vent et ne détruise leur village.

Caractéristiques des arbres émondés

26 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	39.8 cm	6.7 m	6 min	71%	8.6 cm

Arbre émondé auparavant ?

Oui | 0
Non | 26

Date de l'émondage précédent

n | 0
n-1 | 0
n-2 et plus | 0

Berger ayant émondé alors

Lui-même | 0
Connu | 0
Inconnu | 0

Type d'émondage

Abattage | 0
Coupe "en parapluie" | 13
Emondage | 13

Parties épargnées lors de l'émondage

Aucune | 4
Haut | 7
Bas | 5
Côté | 4
Un peu partout | 3

Raison invoquée

Pour l'arbre | 3
Pour les bœufs | 0
Pour plus tard | 0
Gène | 3

Parcours 12

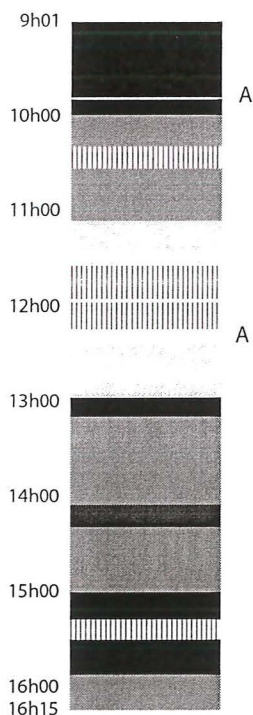
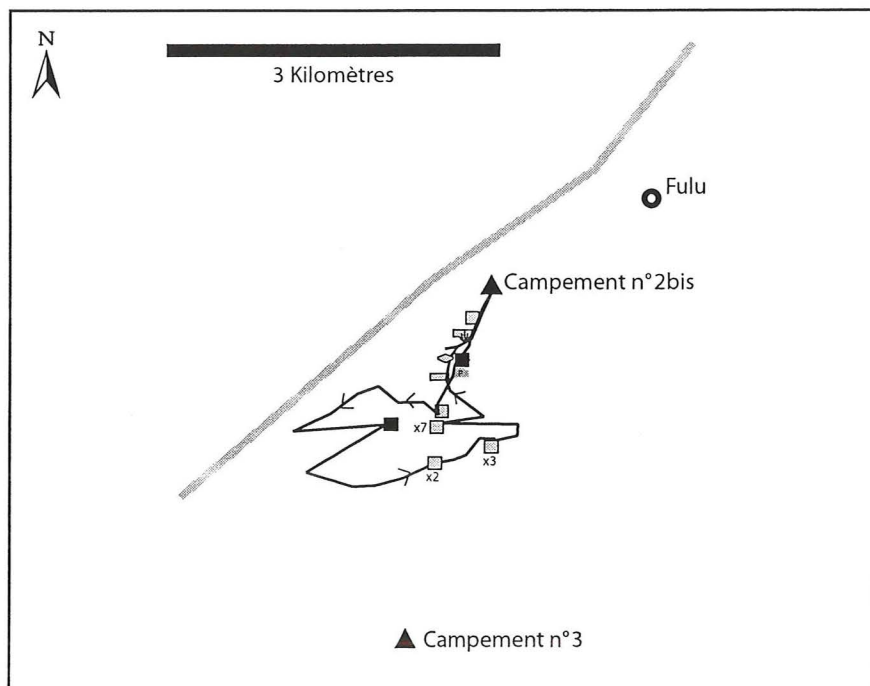
Campement Ouda n°2bis, 25/04/2002

Troupeaux :
41 boeufs (race gudali)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
25 ans,
Propriétaire

Temps de Sortie : 7h14
Temps de Pâture : 5h42
(dont Fourrage Ligneux : 31%)
TP/TS : 79%
Distance parcourue : 9,3 km



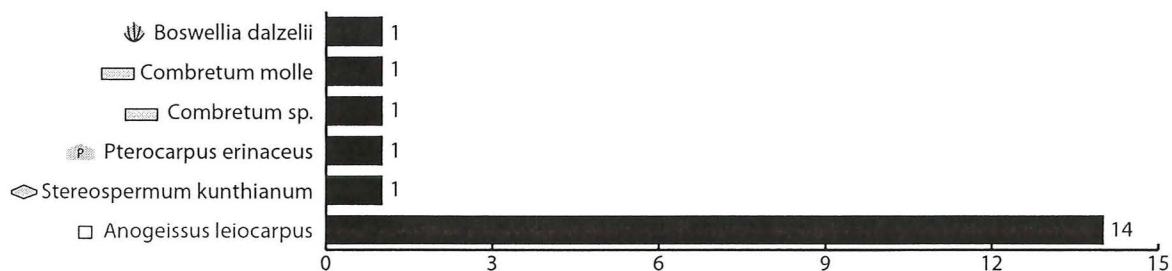
Nous partons aujourd'hui avec le frère du berger du parcours 11 effectué la veille. Nous partons après le déplacement du campement qui a eu lieu au matin. Après une première phase d'émondage, le troupeau continuera à pâturer du fourrage ligneux, cette fois sans intervention du berger. Ils consommeront alternativement feuilles émondées, feuilles broutées et herbacées (sèche et repousses). Tout au long de la journée les boeufs se déplaceront et le berger aura du mal à les stabiliser.

Après un premier abreuvement dans une mare boueuse et de mauvaise qualité, le berger partira à la recherche d'un meilleur site d'abreuvement. C'est sur les indications d'un berger croisé en chemin que nous trouverons un mayo. C'est la recherche d'un site d'abreuvement qui explique la forme pour le moins étrange du parcours. Le berger ne connaît pas la zone où il part pâturer.

Le fourrage ligneux issu de l'émondage ne constituera qu'une partie de l'alimentation du troupeau même s'il concernera 19 arbres. Il s'agit en majorité d'arbres de petites dimensions, qui seront émondés "en passant", sans grimper à l'arbre. Le temps moyen d'émondage est de 2 minutes par arbre.

Caractéristiques des arbres émondés

19 arbres émondés

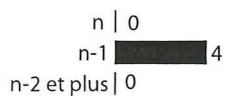


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	17 cm	4.5 m	1 min	68%	7.7 cm

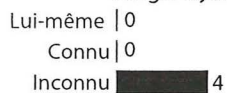
Arbre émondé auparavant ?



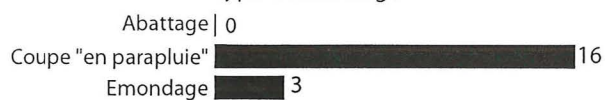
Date de l'émondage précédent



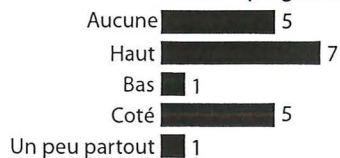
Berger ayant émondé alors



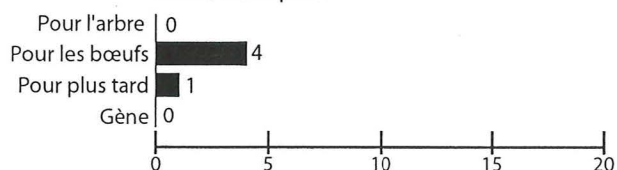
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Parcours 16

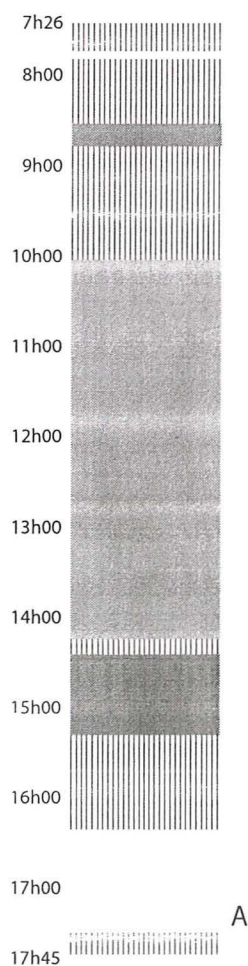
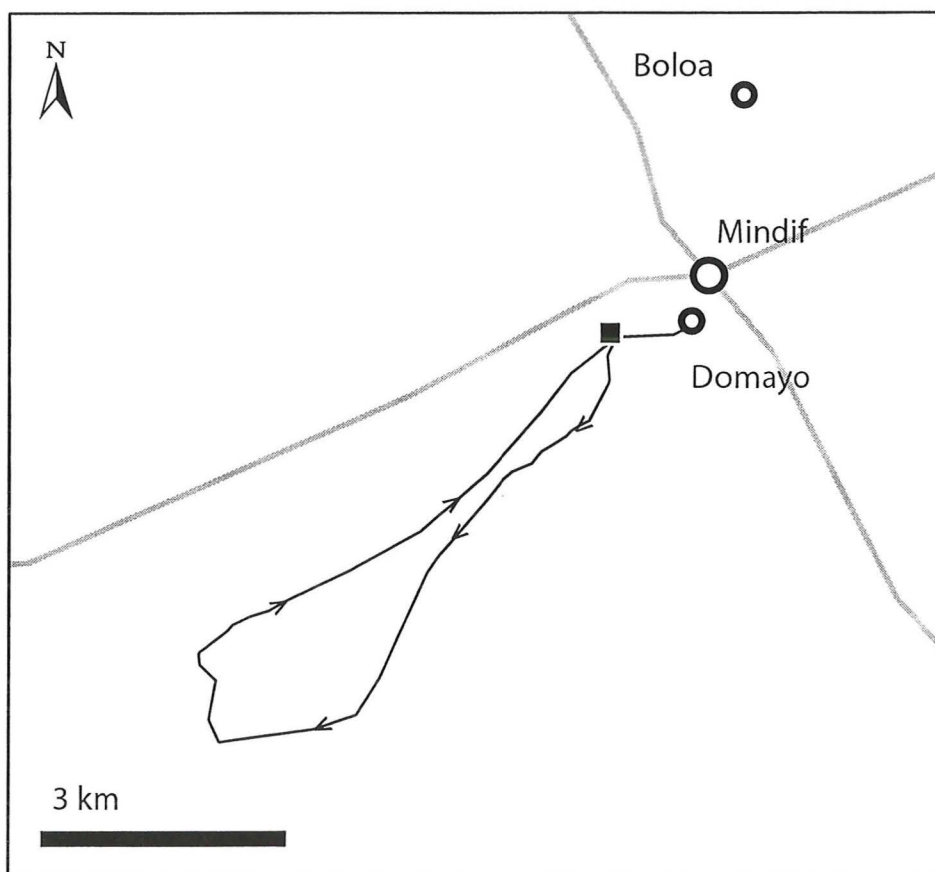
Domayo, 16/05/2002

Troupeaux :
71 boeufs (race Gudali)

Propriétaire :
Fulbé

Berger :
18 ans,
fils adoptif du propriétaire,
berger occasionnel

Temps de Sortie : 10h19
Temps de Pâture : 5h26
(dont Fourrage Ligneux : 0%)
TP/TS : 53%
Distance parcourue : 17,2 km



Le berger conduit ses animaux sur les champs de muskwaari afin de pâturer les tiges sèches. Le champ où le propriétaire lui a dit de se rendre est éloigné. Le troupeau doit marcher longuement avant de pouvoir pâturer. L'efficacité du parcours en sera réduite (TP/TS = 53%). Les animaux passeront plusieurs heures à pâturer les tiges. Le berger est peu interventionniste. Au retour, les animaux brouteront volontiers des feuilles d'arbustes. L'abreuvement se fera près du village, dans des puits creusés dans le lit du mayo à sec. L'exhaure est un travail pénible qu'a commencé le propriétaire du troupeau lorsque nous arrivons. En cette fin de saison sèche, les puits sont presque taris.

Parcours 17

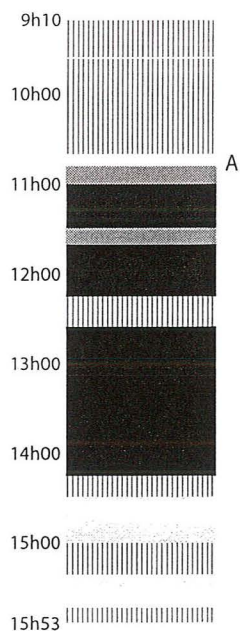
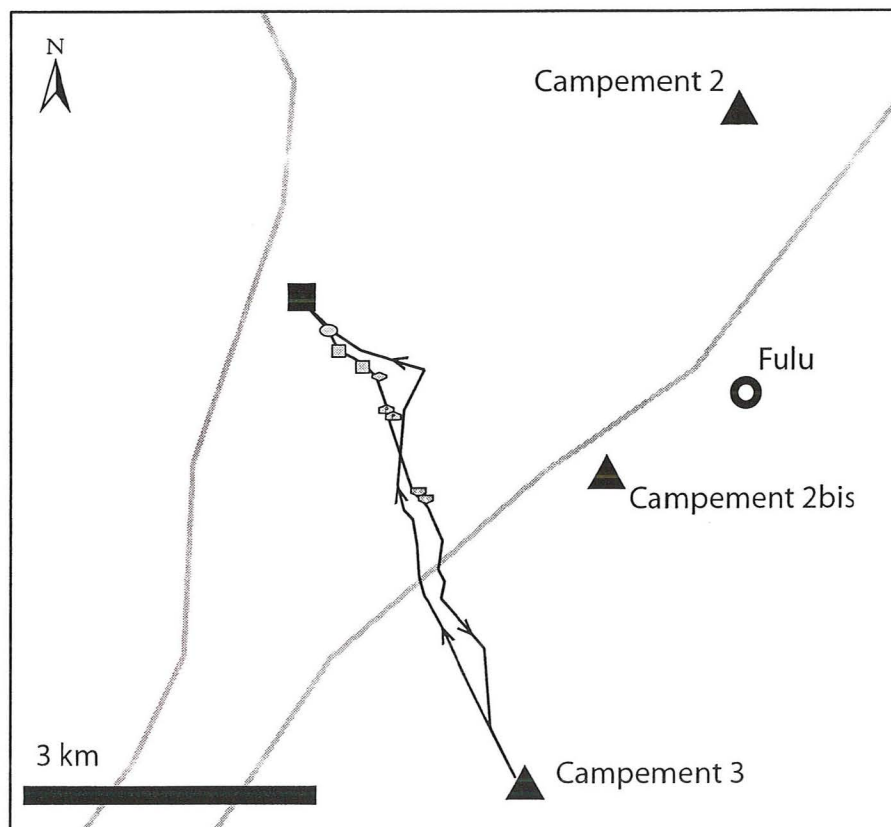
Campement Ouda n°3, 23/05/2002

Troupeaux :
91 boeufs (race Bodedji)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
36 ans
propriétaire

Temps de Sortie : 6h43
Temps de Pâturage : 3h26
(dont Fourrage Ligneux : 68%)
TP/TS : 51%
Distance parcourue : 11,6 km



Le campement s'est installé à cet endroit le matin même après que le chef du campement eut repéré l'endroit la veille. Nous partons donc plus tard que d'habitude.

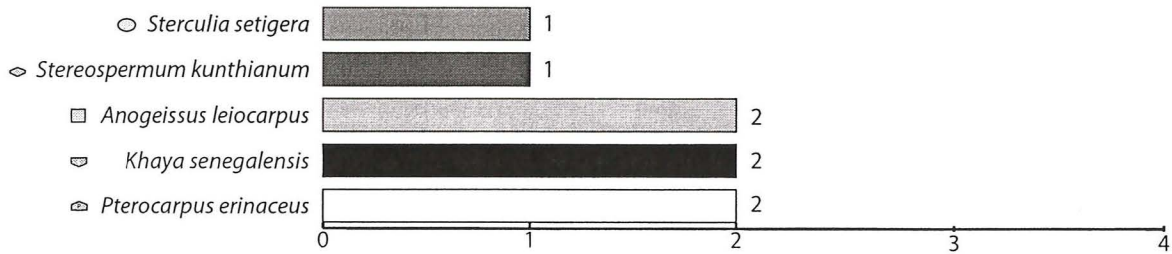
Le premier objectif du berger est de trouver de l'eau pour abreuver. Il sait où se trouve le mayo où nous nous rendons.

Après l'abreuvement, nous repartons vers le campement. Le berger émondera 8 arbres en cours de route, qui constitueront 68% de l'alimentation totale, qui sera complétée par la consommation d'herbe sèche et de fourrage ligneux brouté directement.

Les arbres émondés sont *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis* et *Anogeissus leiocarpus*. L'émondage se fera dans la majorité des cas avec grimpe. Le temps moyen consacré à l'émondage sera par conséquent plus long (15 min). L'un des *Khaya senegalensis* émondé était un arbre particulièrement grand : le berger a passé presque une heure à l'émonder. La coupe a été de faible intensité. Les arbres émondés l'avaient déjà été auparavant. Il s'agit de bons fourragers.

Caractéristiques des arbres émondés

8 arbres émondés



	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	57,6 cm	9,9 m	15 min	55%	8,4 cm

Arbre émondé auparavant ?

Oui 7
Non 1

Date de l'émondage précédent

n 2
n-1 4
n-2 et plus 1

Berger ayant émondé alors

Lui-même 0
Connu 0
Inconnu 7

Type d'émondage

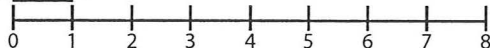
Abattage 0
Coupe "en parapluie" 1
Emondage 7

Parties épargnées lors de l'émondage

Aucune 0
Haut 2
Bas 1
Côté 2
Un peu partout 3

Raison invoquée

Pour l'arbre 0
Pour les bœufs 1
Pour plus tard 0
Gène 1



Parcours 19

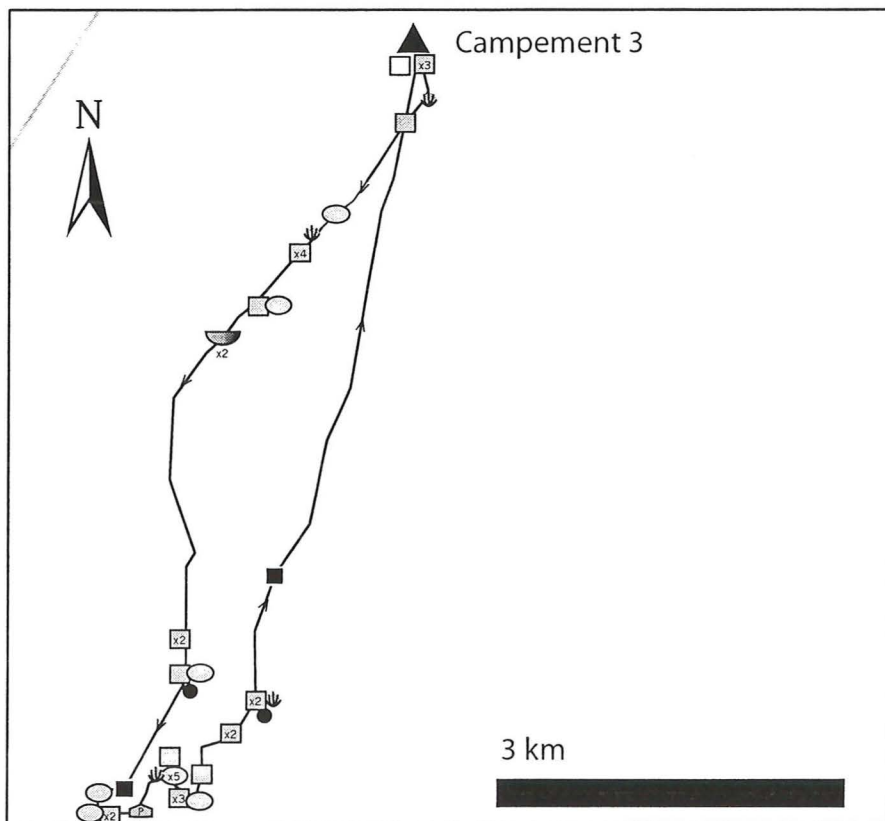
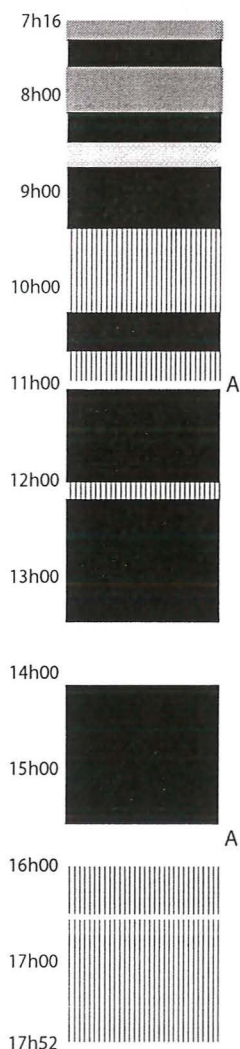
Campement Ouda n°3, 25/05/2002

Troupeaux :
22 boeufs (race Bodedji)

Propriétaire :
Fulbé Ouda

Berger :
27 ans,
propriétaire

Temps de Sortie : 10h36
Temps de Pâturage : 6h31
(dont Fourrage Ligneux : 78%)
TP/TS : 62%
Distance parcourue : 14,9 km



J'accompagne le berger que j'avais déjà suivi lors du suivi n°5.

Le départ a lieu à 7 heures. Le pâturage de la journée alternera pâturage d'herbe sèche (et fraîche dans une moindre mesure, les repousses étant rares) et fourrage ligneux, issu de l'émondage et consommé directement par le troupeau. 62% du temps de sortie sera consacré à la pâture.

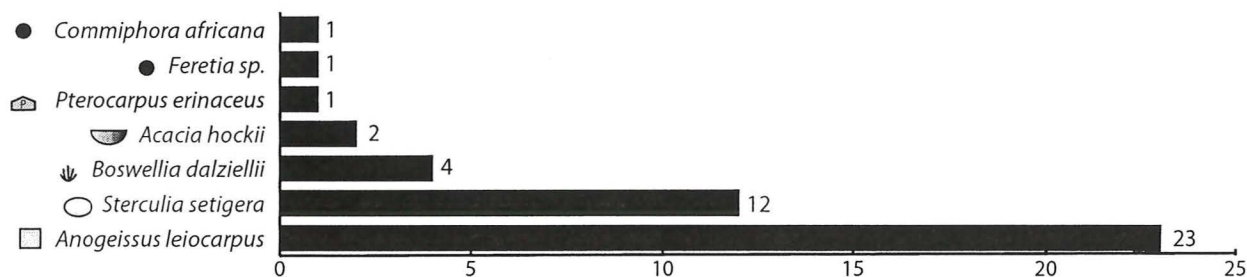
Dans la première partie du parcours, le berger émondera quelques arbres "en passant" et les animaux prélèveront du fourrage ligneux tout en avançant. Cette phase sera suivie d'une phase de marche : le berger recherche un point d'eau pour abreuver le troupeau. Nous nous trouverons ensuite dans une zone arborée, sur les bords d'un mayo et aux alentours où le berger trouvera de nombreux arbres à sa disposition. Sur le chemin du retour, le berger conduira de nouveau les animaux à l'abreuvement.

Le berger était déjà venu sur la zone la veille. Il est donc reparti dans cette direction car il savait y retrouver une source de fourrage satisfaisante et des points d'eau pour les bêtes.

Le fourrage ligneux (issu de l'émondage) constituera près de 80% du temps de pâture. 44 arbres seront émondés. La façon d'émonder est semblable à celles observées lors des suivis 17 et 18. Le temps consacré à l'émondage est très court car la plupart des espèces émondées le seront sans grimpe. Pour ces arbres-là, une moitié seulement du houppier est prélevée. Certaines espèces seront émondées avec grimpe tel *Boswellia dalzielii* et *Sterculia setigera*. Le houppier ne sera pas émondé en totalité, le berger laissera systématiquement une partie du houppier, le plus souvent au sommet.

Caractéristiques des arbres émondés

44 arbres émondés

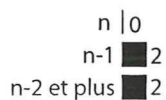


	Diamètre à 50 cm	Hauteur	Temps consacré à l'émondage	% houppier émondé	D maximal des branches coupées
Moyenne	30 cm	6,5 m	2 min 24 s	55%	11 cm

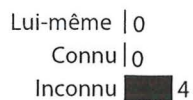
Arbre émondé auparavant ?



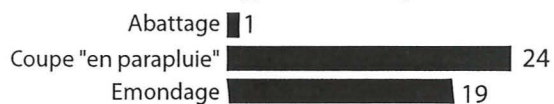
Date de l'émondage précédent



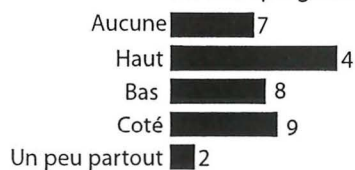
Berger ayant émondé alors



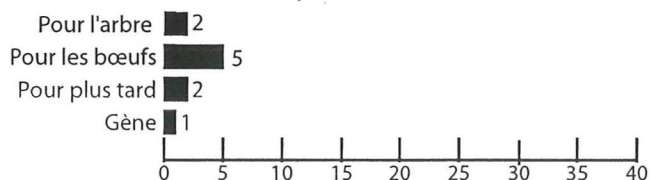
Type d'émondage



Parties épargnées lors de l'émondage



Raison invoquée



Annexes

ANNEXE 1 : Guide d'entretien collectif	134
ANNEXE 2 : Questionnaire individuel	136
ANNEXE 3 : Fiches de suivis	142
ANNEXE 4 :Fiches d'inventaire parcs arborés	146
ANNEXE 5 : Questionnaire spécifique parcs arborés	148
ANNEXE 6 : Guide d'entretien pour zone fourragère	150
ANNEXE 7 : Carte des transhumances	152
ANNEXE 8 : Localisation des parcs arborés inventoriés sur Mafa Kilda	154
ANNEXE 9 : Photos	156

4

Annexe 1 : Guide d'entretien collectif

Guide d'entretien village

Village :
Date :
Interprète :

Données générales sur le village :

Sous l'autorité de qui se trouve ce village ?
Nombre d'habitants :
Nombre de sarés :
Ethnie :
Religion :
Habitat :
Mosquée / église :
Puits, pompe dans le village ?
Ecole :
Autres infrastructures :
Projets de développement ?

Histoire du village :

Quand ce village a-t-il été créé ?
Est-ce un campement temporaire ou fixe ?
Si fixe, la population y vit-elle toute l'année ou seulement pendant une partie de l'année (quand) ?
Est-ce que ce village est un lieu de passage (Est-ce qu'il y a des familles qui ne s'installent au village qu'une partie de l'année) ? Beaucoup ?
D'où venez-vous ?
Pourquoi êtes-vous parti ?
Qu'est-ce qui vous a attiré ici ?
Avez-vous demandé l'autorisation à quelqu'un pour vous installer ?
Avec du recul, êtes-vous content de cette localisation ?
Si non, pourquoi ?
Allez-vous rester ici longtemps ? Pourquoi ?
Changez-vous souvent de campement ?

Activités :

Quelles sont vos activités principales (agriculture, élevage ...) ?
Parmi ces activités, laquelle est pour vous la plus importante ? En temps de travail ? En revenus ?
Est-ce que vous vous considérez comme un village d'éleveur ou d'agriculteur ?
Qu'est-ce qui définit le territoire de votre village ?
(limité ou non, si oui par quoi)
Distinguez-vous différents types d'espaces autour du village ?
Qu'est-ce qui les distingue les uns des autres ?
Parmi tous ces espaces, lesquels vous semblent les plus importants et pourquoi ?
Distinguez-vous différents types de brousses, de champs, de jachères ?

Elevage :

Quelles sont les caractéristiques principales des troupeaux du village ?
En quoi êtes-vous différents des villages d'éleveurs voisins ?
Où vont vos troupeaux en saison des pluies ?
Où vont vos troupeaux en saison sèche ?
L'espace dans lequel vous faites pâturer vos troupeaux est-il suffisant ?
Est-il selon vous assez sécurisé ? Si non, où rencontrez-vous des problèmes d'accès à l'espace ?
Qu'est-ce que vous faites pour améliorer le pâturage ?
D'autres communautés vous confient-elles des troupeaux ? Qui ? Quand ?
Regroupez-vous certains troupeaux ?
Y a-t-il d'autres éleveurs présents sur la zone ? Quels types d'éleveurs ? Quels types de troupeaux ? A quelle époque ? Problèmes ?
Rencontrez-vous des difficultés avec vos troupeaux (alimentation, eau, santé...) ? Est-ce une contrainte forte ?
Pourquoi ?
Que faites-vous ou que pourriez-vous faire pour remédier à ce problème ?

Cultures :

Surface cultivée par le village :

Quels sont les principaux types de cultures, par importance en travail, revenu, intérêt :

Toutes les familles ont-elles suffisamment de terres ?

Certaines familles doivent-elles acheter des compléments (alimentation des familles)?

Pensez-vous augmenter votre activité agricole ?

Si oui, cela va-t-il se traduire par une augmentation des surfaces ?

Si oui, cette augmentation des surfaces rentre-t-elle en concurrence avec l'élevage ?

Surface en jachère :

Rotation ?

A quoi servent les jachères ?

Que faites-vous sur ces jachères ?

Que pensez-vous de la fertilité de vos champs ?

Qu'est ce qui apporte la fertilité aux champs ?

Arbres :

L'arbre est-il pour vous important ? Et si oui, pourquoi ?

Quels sont les espèces que vous préférez ? Pourquoi ?

Pour vos troupeaux, quelles sont les espèces importantes ?

A quelle(s) période(s) vos troupeaux consomment-ils le fourrage ligneux ?

Où se trouvent les arbres fourragers : dans les champs, les jachères, les différentes brousses ?

Existe-t-il des zones à densité d'arbres fourragers importante / présentant un intérêt fourrager particulier ?

Où se situent ces zones ?

Y a-t-il plus ou moins d'arbres qu'avant ? Pourquoi ?

Est ce un problème ? grave ?

Que faites vous pour résoudre ce problème ? Que ferez-vous si ça s'aggrave ?

Relations avec communautés voisines :

Avec quelles communautés êtes-vous en relation ?

Nature de ces relations ?

Perception des autres éleveurs ?

De leurs pratiques vis-à-vis des arbres ?

De ce qui fait la différence avec vous ?

Perception des autres communautés ?

De leurs pratiques vis à vis des arbres ?

De ce qui fait la différence avec vous ?

Sachant que je m'intéresse au fourrage ligneux, quelle communauté me conseiller vous d'aller enquêter en priorité ?

Représente-t-elle pour voir un modèle de gestion auquel vous aspirez ?

Quels sont les projets de la communauté ?

Est-ce possible (contraintes) ?

Annexe 2 : Questionnaire individuel

Enquête Eleveur N°

Village :

Date :

Interprète :

Nom :

Age :

Profession principale :

Secondaire :

Ethnie :

Religion :

Date d'arrivée au village :

Origine :

Avenir : envie de rester ?

Nombre de personnes au foyer (à nourrir) :

Nombre d'actifs :

Cultures :

Surface cultivée :

Nombre de parcelles :

Type de culture	Surface	Production	Autoconsommation	Vente

Est ce que la production suffit à l'alimentation de la famille (oui/non) ?

Si non, achat où ?

combien ?

Problème de disette ?

Surface en jachère :

Age de la jachère :

Rotation :

A quoi sert la jachère :

Que faites-vous sur la jachère :

Fertilité des champs (bonne, mauvaise) :

Qu'est ce qui apporte la fertilité ?

Comment fertilisez-vous vos champs ?

Culture attelée (O/N, propriétaire des zébus/location) ?

Emploi de main d'œuvre salariée (oui/non) ?

Si oui Qui ?

Combien ?

Quand ?

Quels types de cultures aimeriez vous développer ?

Quels sont vos projets ?

Quels sont les difficultés , obstacles ?

Accès au foncier :

Comment avez-vous obtenu vos terres ?

A qui avez-vous demandé l'autorisation ?

Quels types de taxes devez-vous payer ?

A qui ?

Montant ?

Rencontrez-vous des difficultés pour payer ces taxes ?

Comment avez-vous défriché vos terres ?

Lorsque vous avez défriché, vous avez coupé certains arbres, lesquels et pourquoi ?

De même, vous avez conservé certains arbres, lesquels et pourquoi ?

Est-il possible d'obtenir de nouvelles terres et si oui, comment ?

Elevage :

Nombre de troupeaux :

Taille du troupeau :

Nombre de bêtes :

bovins : race :

ovins : race :

caprins : race :

asins : race :

équins : race :

Pour les bovins, proportion de femelles :

Evolution du nombre de têtes :

Regroupez-vous votre / vos troupeaux avec d'autres troupeaux ? A quelle période ?

Production lait :

Proportion autoconsommée :

Proportion vendue :

Où :

Vente d'animaux :

Lesquels :

Où :

Mouvement et alimentation des troupeaux dans l'année :

NB : alimentation en fourrage ligneux (période concernée, lieu, espèces concernées, part dans la ration journalière)

	Juil	août	sept	oct	nov	dec	jan	fev	mars	avr	mai	juin
	Dourmol				Dabbunde				Ceedu		Seeto	
	Saison des pluies				Saison sèche froide				Saison sèche chaude		Fin de saison sèche	
Zone de pâturage												
Zone de parcage												
Points d'abreuvement												
Alimentation												
Fourrage ligneux												

Troupeau restant au village toute l'année :

Proportion :

Zones de parcage :

Zone de pâturage :

Points d'abreuvement :

Alimentation :

Achat de complémentation ? Quand ? Est-ce satisfaisant ?

Rencontrez-vous des difficultés à nourrir vos troupeaux ? Quand ?

Plus généralement, quels sont les problèmes que vous rencontrez dans le domaine de l'élevage ?

Quels sont vos projet d'élevage ?

Qui mène le troupeau ? lui-même, enfants ? berger salarié (depuis quand) ?

***** (puis-je le suivre dans ses pérégrinations ?????) *****

Parcours :

Cas d'un parcours de saison sèche chaude (utilisation du fourrage ligneux) :

Durée :

Milieus fréquentés :

Comment les bergers choisissent-ils le parcours qu'ils vont suivre avec leur troupeau ?

Quels sont les éléments importants dans le choix du parcours ?

Est-ce toujours le même chaque année ?

Y a-t-il des bergers au village / que vous connaissez dans les environs / vous-même qui émondent les mêmes arbres chaque année ?

Comment les reconnaissent-ils ?

Font-ils des marques sur ces arbres ? Lesquelles ? Pourquoi ?

D'autres bergers peuvent-ils émonder ces arbres ?

Si, non, comment les autres bergers savent-ils qu'ils ne doivent pas émonder cet arbre ?

Pourquoi font-ils ça ?

Y a-t-il des gens au village / que vous connaissez dans les environs / vous-même qui :
Protègent de jeunes arbres ? Lesquels ? Comment ? Où ? Combien ? Pourquoi ?

Plantent des arbres ? Lesquels ? Comment ? Où ? Combien ? Pourquoi ?

Accès à la ressource :

Pouvez-vous émonder les arbres des champs des autres communautés ? A quelles conditions ?

Vos troupeaux peuvent-ils pâturer les résidus de cultures (maïs, mil) des champs des autres communautés ? A quelles conditions ?

Vos troupeaux peuvent-ils pâturer les résidus de muskuwaari des champs des autres communautés ? A quelles conditions ?

L'accès aux points d'eau est-il libre ? Soumis à autorisation ? payant ou non ? limité ?

L'accès aux pâturages de brousses est libre ? Soumis à autorisation ? payant ou non ? limité ?

Arbres :

A quoi vous servent les arbres ?

Quels sont les espèces que vous préférez ? Pourquoi ? Où les trouve-t-on ?

.
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .
. .

Est-ce qu'il existe des interdits, des règles imposées par la communauté ou par toute autre personne concernant certains arbres ? concernant certains espaces arborés ?

(Est-ce qu'il y a des arbres qu'il n'est pas bon de toucher ? préciser quels arbres où quelles zones et quelle façon de « toucher » l'arbre ? Qui dit cela ? Depuis quand c'est comme ça ? Est-ce que vous/les gens le faites ? pourquoi ?)

Emondage :

Emondez-vous vous-même ?

Pouvez-vous m'expliquer comment vous émondez :

Type de coupe (franche / casse) ? Forme de l'incision ?

Diamètre des branches coupées / éloignement par rapport au tronc ?

% houppier élagué ?

Parties épargnées ?

Pourquoi faites-vous ainsi ?

Comment avez-vous appris ?

Y-a-t-il une bonne / mauvaise façon d'élaguer ? Comment ? Pourquoi ?

Est-ce que vous connaissez des gens qui font différemment ? Que pensez-vous de leur façon de faire ?

Pour l'Etat (MINEF) l'émondage des arbres est :

Interdit ?

Soumis à autorisation ?

payant ou non, limité ?

Respecté ou non ?

Pour l'autorité traditionnelle (*Lamido*) l'émondage des arbres est :

Interdit ?

Soumis à autorisation ?

payant ou non, limité ?

Respecté ou non ?

La communauté rencontre-t-elle des problème à cause de cela ?

Entente avec autres communautés :

Y a-t-il des conflits avec les communautés voisines ?

Raison :

Nature (affrontement verbal, physique, mort) :

Comment se règlent-ils ?

Importance (nombre en 5 ans) :

Augmentation – stagnation – diminution :

Couloirs à bestiaux (bourtol):

Définis ou non ?

Empiètements des agriculteurs ?

problématique ou non ?

Perception de la ressource :

Comment ont évolué, en quantité et en qualité les ressources suivantes ? Pour quelles raisons ?
points d'eau :

résidus de récolte :

pâturages de brousse :

fourrage ligneux :

Quels sont les arbres qui ont disparu ? Qui sont apparus ?

Emondage

Fiche suivi N°

N° arbre					
Espèce					
C					
H					
Type de milieu, zone fréquentée					
Heure					
Appréciation qualitative de l'émondage :					
Temps consacré à l'émondage					
% houppier (0-25, 25-50, 50-75, 75-100%)					
Parties élaguées (haut, bas, un peu partout, tout)					
Parties épargnées, pourquoi ?					
D max branches élaguées (cm)					
mode de coupe (loin - près du tronc)					
type de coupe (nette, cassure, rabattage)					
Outil					
Opinion sur l'émondage :					
A-t-il bien émondé ?					
Pourquoi ?					
Traces d'émondage ancien (oui/non)					
quand avait-il été émondé ?					
Par lui ?					
Pourquoi est il revenu sur cet arbre ?					
Comment a-t-il reconnu l'arbre ?					
présence de marques particulières (oui / non)					
nature					
pourquoi ?					
Traces de protection (oui /non)					
nature					
pourquoi ?					
Qualité du fourrage (1 à 5 -max)					
Facilité d'émondage (1 à 5 -max)					
Dans quels types de milieux le trouve t-on ?					
Abondance de cet espèce (1 à 5 -max)					
Est ce difficile a trouver ?					
Plus ou moins qu'avant ?					
Pourquoi ?					
Souhaiterait-il en trouver plus ?					
Que fait-il ou que pourrait-il faire pour en trouver plus					

Arrêts troupeau

Fiche suivi N°

N° arrêt						
X						
Y						
brousse / jachère / champ						
Comment s'appelle cet endroit ?						
pourquoi s'arrête t-on ici ?						
intérêt pour le fourrage						
% recouvrement						
herbacées annuelles						
herbacées pérennes						
arbustes ligneux						
arbres						
Type de sol						
indices de surpâturage						
indices de présence humaine						
Arbres fourragers (1 à 5-max)						
% de ces arbres émondés						
Intensité d'émondage ? (0-25-50-75-100 %)						
% d'arbres morts						
cause de la mort ?						

Guide d'entretien Berger :

Fiche suivi N°

Comment choisissez vous votre parcours ?

Quels sont les éléments déterminants dans le choix du parcours ?

Est-ce toujours le même chaque année ?

Connaissez-vous des bergers qui émondent les mêmes arbres chaque année ?

Comment les reconnaissent-ils ?

Les autres bergers peuvent-ils émonder ces arbres ?

Si non, comment les autres bergers savent qu'ils ne doivent pas émonder ces arbres ?

Pourquoi-ont ils ça ?

Connaissez-vous des bergers qui plantent des arbres ? (vous même ?)

Lesquels ? Comment ? Où ? Combien ? Pourquoi ?

Connaissez-vous des bergers qui protègent des arbres ? (vous-même ?)

Lesquels ? Comment ? Où ? Combien ? Pourquoi ?

Qu'est ce qu'un bon émondage ? Pourquoi ? Comment l'avez-vous appris ?

Inventaire Parc N°

Village :

Depuis quand ?

Mode d'acquisition de la parcelle

[illegible][illegible]

- 146 -

Annexe 5 : Questionnaire spécifique parc arboré

Enquête parc arboré N°

Village :

Date :

Guide :

Interprète :

Enquête Eleveur N° :

Date de création :

Règles d'usage :

Etes-vous propriétaire des arbres ?

Est-ce qu'un tiers peut venir dans votre parc pour :

Couper les arbres ?

Emonder les arbres ?

Récolter d'autres produits ?

A quelles conditions ?

N'importe qui ?

A tous moments ?

Gratuitement ?

N'importe comment ?

A qui appartiennent : les « branches » émondées ?

le fourrage ?

le bois ?

Perception des arbres :

Quelles sont les espèces que vous préférez ?

Espèce	Usage	Qualité fourragère	Facilité d'émondage	Remarques

Plus généralement, à quoi servent les arbres dans les champs ?

Emondage :

Est-ce que la façon d'émonder varie suivant l'espèce d'arbre ?

Y a-t-il une bonne façon d'émonder ?

Pourquoi ?

Protection / Renouvellement :
Avez-vous planté certains arbres ?
Espèces :
Graines / plants / boutures :
Provenance :
Quantité :
Soins apportés :
Pourquoi oui ? non ? :

Avez-vous protégé certains arbres (venus naturellement) ?
Espèces :
Comment protégez-vous ?
Quantité :
Pourquoi oui ? non ?

Perception du parc :

Etes-vous satisfait de votre parc ?

Influence des arbres sur les cultures (+/-) :

Influence des arbres sur la fertilité (+/-):

Densité : suffisante, insuffisante, trop élevée :

Répartition en diamètre / classes d'âge :

Y a-t-il plus ou moins d'arbres dans le parc que par le passé ?

Que va devenir le parc dans l'avenir ?

Allez-vous intervenir sur votre parc ? (plantation, protection, suppression d'arbres) :

Annexe 6 : Guide d'entretien pour zone fourragère

Enquête arbres N°

Village :

Date :

Guide :

Interprète :

Enquête éleveur N° :

Description de la zone rencontrée :

Localisation : X :

Y :

Distance au village :

Accessibilité :

Type de milieu Champ (type de culture) :

Jachère :

Brousse :

A quoi sert la parcelle ?

A qui appartient-elle ?

Qui y a accès ?

A quoi servent les arbres de cette parcelle ?

Origine de ces arbres : issus défriche :

Sélectionnés :

Plantés :

Présence de régénération ?

Qui peut intervenir sur les arbres de cette parcelle ? (émondage, coupe, protection, plantation...)

Comment juge-t-il la parcelle sur le plan de la ressource arborée ? (Dense, pas dense)

Est-ce que la parcelle va être éclaircie ou au contraire densifiée ? Comment et pourquoi ?

Si présence de souche, pourquoi ces arbres ont-ils été coupés ?

Quels arbres ont été coupés en priorité ? Pourquoi ?

Est-ce qu'il protège des arbres ? Comment et pourquoi ?

Est-ce que les animaux passent dans la parcelle ? A quel moment ?

Comment fait-il pour protéger les arbres lors du passage du troupeau ?

Est-ce que ces arbres sont régulièrement émondés ?

Est-ce qu'il exporte du fourrage ? Pourquoi et quand ?

Espèces présentes et abondance relative :

Travail sur les arbres

(lui faire décrire la trajectoire des arbres les plus notable du « parc »)

Origine :

Usage :

Intérêt fourrager :

Impact sur les cultures, impact sur la fertilité :

Interventions humaines :

Avenir :

Opinion :

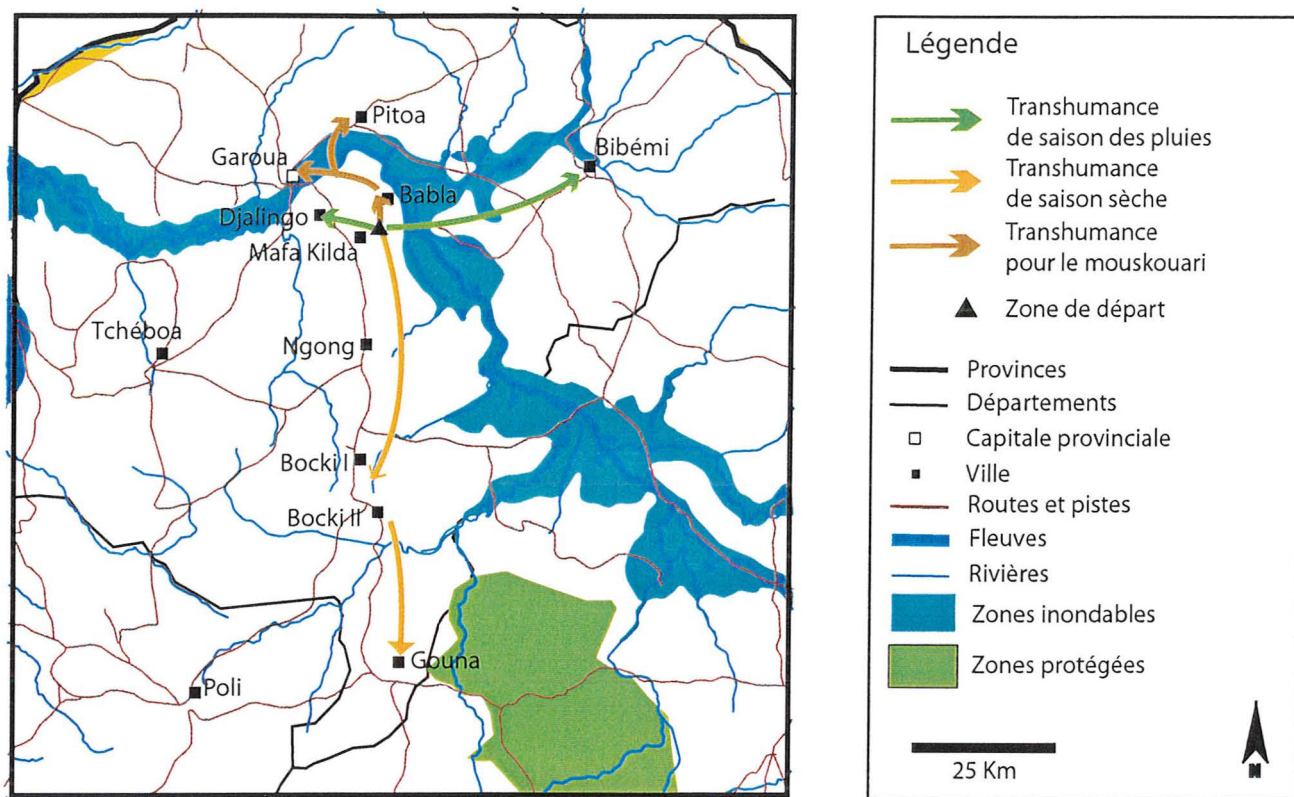
Avenir :

Comment pense-t-il investir à l'avenir dans cet endroit ?

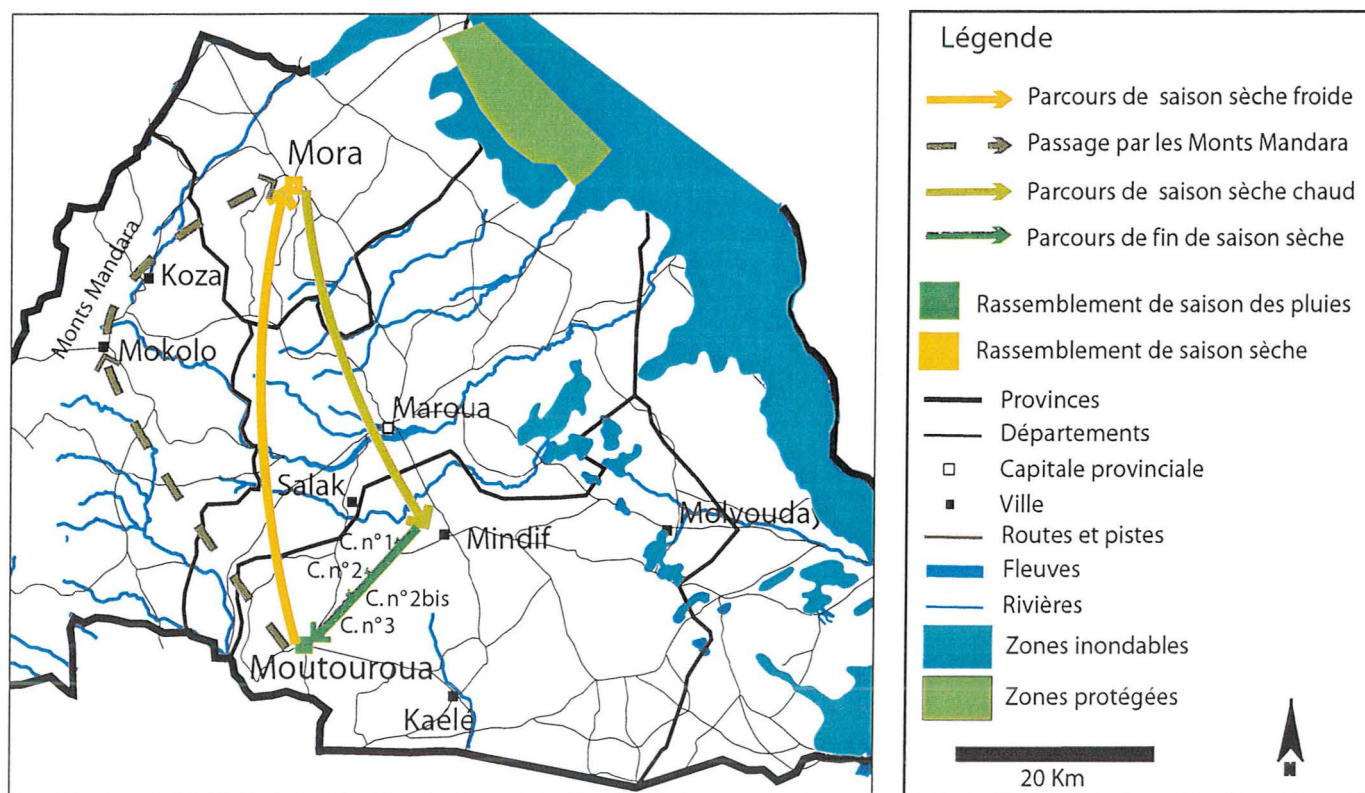
L'arbre fait-il partie de cet investissement ?

Comment voit-il cette parcelle dans 10 ans ?

Transhumances à Mafa Kilda



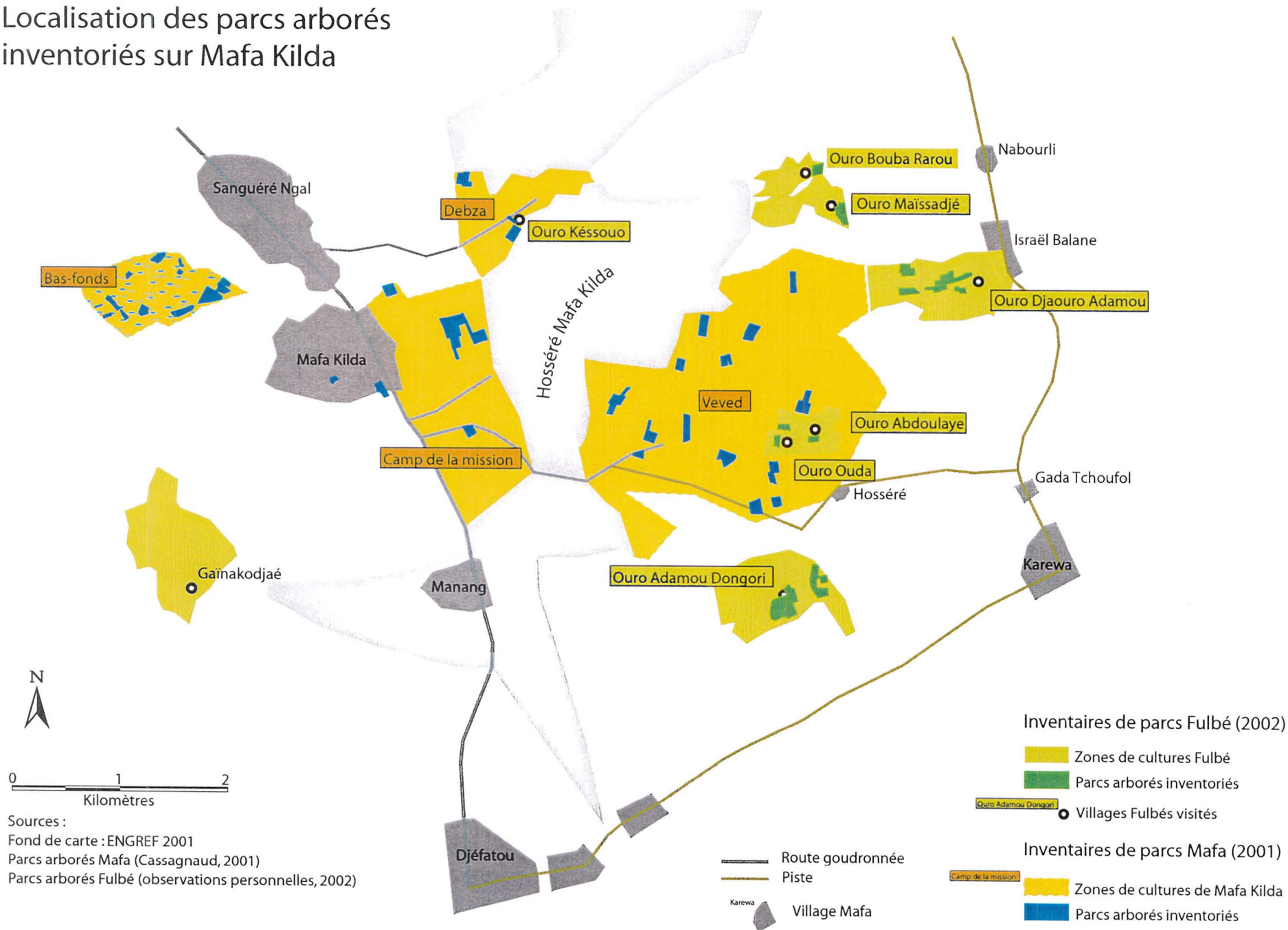
Transhumances des nomades Ouda



Fond de carte : Observatoire des Ressources Hydrauliques

Localisation des parcs arborés inventoriés sur Mafa Kilda

- 154 -



D'autres sources d'alimentation de fin de saison sèche...

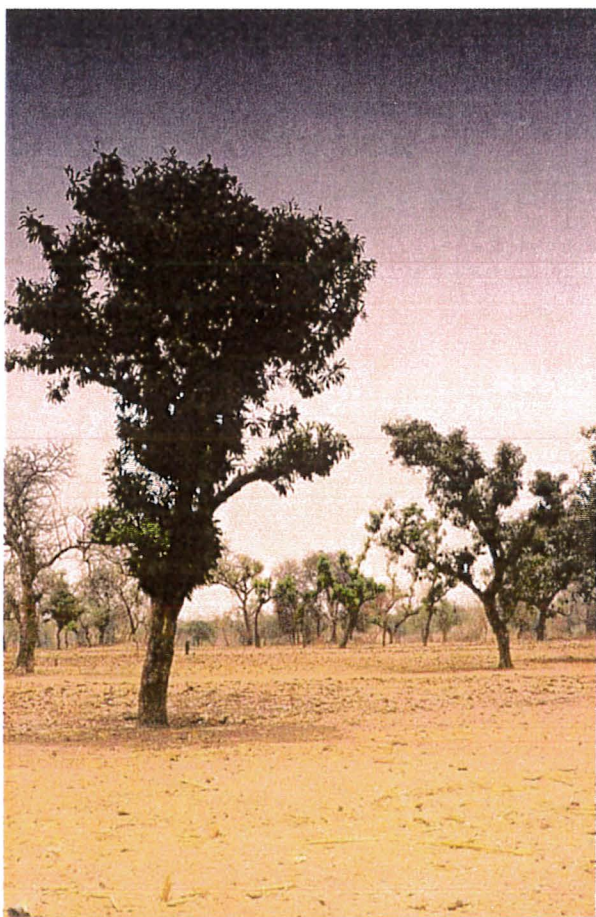


Pâturage en brousse : les bœufs consomment l'herbe sèche et les feuilles des arbustes accessibles. (Boloa, suivi n°15).



Pâturage des résidus de muskwaari (tiges sèches). (Boloa, suivi n°15).

Parcs arborés à Ouro Djaouro Adamou



Au premier plan, un karité (*Vitellaria paradoxa*). La plupart des arbres du parc présentent un port caractéristique traduisant un émondage fréquent.



Troupeau de pseudo-zébus blancs et leur propriétaire sur une parcelle du parc. Le sol est couvert de fumure animale



L'émondage : un exercice d'agilité...



Emondage de *Khaya senegalensis*
(suivi n°2, Mafa Kilda)



Pour grimper dans le *Khaya senegalensis* émondé,
le berger est "passé" par le "petit" *Stereospermum
kunthianum*.
(suivi n°2, Mafa Kilda)



Emondage de *Khaya senegalensis* (suivi n°2, Mafa Kilda)
grimpe le long d'une branche maîtresse

Résumé

Au Nord-Cameroun, le fourrage ligneux est un élément essentiel de l'alimentation des troupeaux en fin de saison sèche. L'existence de ce type de fourrage, son accessibilité et la durabilité de son exploitation sont de ce fait d'une grande importance pour les éleveurs. Or, actuellement, des contraintes fortes pèsent sur ces ressources fourragères : sous l'effet de l'extension des cultures, les pâturages se raréfient, l'accès des éleveurs à la ressource devient de plus en plus difficile.

Notre étude concerne les pratiques de gestion des arbres fourragers par les éleveurs, avec ce questionnement spécifique : le besoin qu'ont les éleveurs des arbres et l'utilisation qu'ils en font les conduisent-ils à adopter des pratiques de gestion durable de l'arbre ?

L'étude a été menée auprès de trois groupes d'éleveurs Fulbé qui se distinguent par leur degré de sédentarisation (nomades, groupes sédentarisés plus ou moins récemment et sédentaires de longue date). Elle a combiné enquêtes et observations de terrain (suivis de troupeaux).

Il en ressort les éléments suivants : l'arbre est un élément à part entière du système de production des éleveurs ; son exploitation par la pratique d'émondage est rationnelle et fait intervenir un savoir-faire ; la conduite des troupeaux au pâturage est influencée par la présence et la richesse du fourrage ligneux. Des formes d'appropriation de l'arbre ont été observées, dont la plus aboutie est la création de parcs arborés à usage pastoral. Cependant, les pratiques de gestion restent embryonnaires, en grande partie du fait de l'insécurité dans laquelle se trouvent les éleveurs, vis-à-vis de leurs espaces d'activité et de leurs pratiques.

Cette analyse des pratiques nous conduit à proposer les axes d'intervention pour le développement, dont les principaux concernent justement une sécurisation de l'accès des éleveurs à la ressource.